Aus der Frauenklinik der Ludwigs-Universität zu Gießen
Prof. v. Jaschke

Lane Medical Library

Die Erfolge der Milzreizbestrahlung bei gynäkologischen Blutungen.

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

bei der

Medizinischen Fakultät

der

Hessischen Ludwigs-Universität

zu Giessen

Vorgelegt von

Karl Sälzer
aus Darmstadt

GIESSEN 1937

Buch-, Verlags- und Akzidenzdruckerei Eduard Seibert . Gießen . Ederstrasse 3

Aus der Frauenklinik der Ludwigs-Universität zu Gießen
Prof. v. Jaschke

Die Erfolge der Milzreizbestrahlung bei gynäkologischen Blutungen.

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

bei der

Medizinischen Fakultät

der

Hessischen Ludwigs-Universität

zu Giessen

Vorgelegt von

Karl Sälzer
aus Darmstadt

GIESSEN 1937

Buch-, Verlags- und Akzidenzdruckerei Eduard Seibert . Gießen . Ederstrasse 3

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Universität Gießen

Referent: Prof. Schumacher

Die Erfolge der „Milzreizbestrahlung“ bei gynäkologischen Blutungen.

Ein Gebiet der Medizin, das insbesondere für den Gynäkologen, aber faßt in gleichem Maße auch für den Chirurgen von großer Bedeutung ist und trotz der Unmenge von Versuchen und Untersuchungen, die ihm gewidmet wurden, immer noch ein ungelöstes Problem darstellt, ist die Stillung von diffusen Schleimhautblutungen. Schon die Vielheit der Präparate, die in der Therapie der gynäkologischen Blutungen Verwendung finden, beweisen, daß keines derselben ein souveränes Mittel darstellt. Da zudem Blutungen dieser Art nicht alle gleicher Natur sind und die einzelnen Behandlungsmethoden individuell verschieden wirken, wird es auch in Zukunft kein Universalmittel geben.

Das unbestreitbare Verdienst, die Therapie um ein neues Hämostyptikum bereichert zu haben, erwarb sich Stephan durch den erfolgreichen Versuch, die außerordentlich heftigen Blutungen bei einem hoffnungslosen Fall von Purpura fulminans durch Röntgenbestrahlung der Milz nach 1½ Stunden schlagartig zum Stillstand zu bringen.

Auf die Stephan'schen Theorien sowie die Untersuchungen und Versuche anderer Autoren, die letzten Gründe für die Wirksamkeit der „Milzreizbestrahlung“ zu klären, näher einzugehen, fällt außerhalb des Rahmens dieser Arbeit und ist außerdem anderenorts hinreichend geschehen. Ich möchte lediglich neben einer kursorischen Betrachtung dieses Gebietes auf einige Irrtümer und Unrichtigkeiten, die anderen Autoren unterlaufen sind, aufmerksam machen.

So hat Stephan anläßlich des erwähnten Falles im Jahre 1921 durch die Bekanntgabe der Methode, Blutungen durch Röntgenbestrahlung der Milz erfolgreich anzugehen, zwar zahlreiche andere Autoren zu ähnlichen Versuchen angeregt; entdeckt, wie er selbst und viele Nachprüfer annahmen, hat er sie jedoch nicht. Denn 1905 hat Gramnega mit ihr im Tierversuch eine Gerinnungsbeschleunigung im Blut und Manoukhine in einem gleichen wie dem Stephan'schen Falle, ebenfalls einen vollen Erfolg zu verzeichnen gehabt.

Neu war Stephans Theorie, einzig und allein die Milz sei das Zentralorgan für die Blutgerinnung, die er dadurch bewiesen sah, daß die Bestrahlungen anderer Körperteile und Organe entgegen vieler seiner Nachprüfer seltsamerweise keine Gerinnungsbeschleunigung bewirkte. Er durchbricht aber selbst die von ihm gesteckten Grenzen, indem er in der gleichen Arbeit den Hämolymphendrüsen im allgemeinen dieselbe Eigenschaft zuspricht.

Die Richtigkeit der Stephan'schen Anschauung wird aber durch die gleichen, ja oft noch besseren Ergebnisse verschiedener Autoren bei Bestrahlung anderer Organe als der Milz sehr in Frage gestellt. Wies doch Tichy nach, daß Leberbestrahlung um 8 %, Levydorn und Schulhof Röntgenbestrahlung von Lungen und Lymphomen sogar um 20 % bessere Erfolge zeitigten. Schichida und Borak können diese Ergebnisse voll bestätigen.

Andererseits hatte Heinecke gezeigt, daß viel geringere Strahlenmengen, als diejenigen, die Stephan bei seiner „Milzreizbestrahlung" benutzte und denen er eine biopositive Wirkung zuerkannte, an lymphoiden Geweben bereits schwerste Zerstörungen hervorruft.

Grosligk, v. Lienhardt und Lapsamis machten den Versuch, diese Gegenbeweise dadurch zu entkräften, daß sie in allen diesen Fällen eine Mitbestrahlung der Milz als sicher annahmen, haben aber damit nur wenig Anklang gefunden.

Die Stephan'sche Theorie wurde unhaltbar, als Feißly durch Röntgenbestrahlung der Vena jugularis des Pferdes, ja sogar des Citratblutes, die gleiche Gerinnungsbeschleunigung wie nach „Milzreizbestrahlung" aufzuweisen hatte. Den gleichen Erfolg bei Bestrahlung der Milzgegend hatten Bernhard, Wöhlisch und Botsch bei Splenektomierten und solchen, deren Milz durch tuberkulöse Veränderungen derart schwer geschädigt war, daß eine Restwirkung ihrer Funktion praktisch vernachlässigt werden konnte. Und Wermel erreichte mit Injektionen von Serum röntgenbestrahlter Tiere bei anderen Tieren die gleiche Wirkung, als wenn sie selbst bestrahlt wurden.

Ebenso heftig umstritten ist die Frage nach dem Angriffspunkt der Röntgenstrahlen bei der „Milzreizbestrahlung". Ist es doch eigenartig, daß die Bestrahlung eines entfernt vom Wirkungsort liegenden Organes am Ort der Blutung, also etwa am Genitale, therapeutisch wirksam werden soll. Es müßte somit zwangsläufig irgend eine Correlation zwischen Milz und Blutgerinnungssystem einerseits und dem Genitale andererseits bestehen.

So geht nach H. Übermuth das Erlöschen der endokrinen Tätigkeit der Ovarien mit einer Leistungsverminderung im R. E. S. einher und Bayer sieht der Milzexistirpation eine ovarielle Hyperfunktion folgen. Andererseits nimmt Aschner eine auf die Funktion der Ovarien dämpfend wirkende Komponente der Milz an. Auch Pfeifer und Hoff erklären gewisse Stoffwechselveränderungen zur Zeit der Menses damit, daß das Corpus luteum die Milz in der Weise beeinflusse, die Erythrocytenbildung im Knochenmark hintanzuhalten. Neuerdings hat Tremonti zudem aus dem Milzblut einen Stoff isoliert, der nach E. Crispolti am überlebenden Meerschweinchenuterus dem Histamin ähnlich wirksam ist. Ebenso machen Conradi, Wolf und andere ebenfalls auf gleiche Wechselwirkungen aufmerksam. Und Spiethoff, der anläßlich von „Milzreizbe-

strahlung“ bei Hauterkrankungen als Nebenbefund mehrmals bestehende Amennorhoen plötzlich schwinden sah, spricht deshalb der Milz eine direkt „menorrhagische Wirkung“ zu. K. Ehrhard macht die sehr interessante Feststellung, daß während der Gravidität splenektomierte Tiere auffallend häufiger abortierten als Tiere mit gleichschwerer Bauchoperation. 80 % der Nachkommen wiesen hier normale Wachstumsverhältnisse auf, über die übrigen 20 % sagt er seltsamerweise nichts aus. Schließlich weist M. Walthard bei Injektionen von Ovarialextrakt zur Erzeugung von Brunsterscheinungen eine Milzvergrößerung nach und H. Kupferberg findet zudem der Radiumkastration einen Rückgang der Milzschwellung folgen. Sein Einwand, Hormonwirkungen könnten nicht so schnell eintreten, kann ich nicht gelten lassen. Und wenn auch E. Vogt keine wechselseitige Beeinflussung der Ovarien durch die röntgenbestrahlte Milz herleiten kann, so erklärt er sich jedoch anderenorts die regelnde Wirkung durch innersekretorische Beziehungen zwischen Milz und Ovarien.

Außer diesen zu vermutenden hormonalen Wirkungen hat man auch noch weitere Folgezustände nach Röntgenbestrahlungen herangezogen, um den Angriffspunkt der Röntgenstrahlen zu ermitteln. Durch zum Teil groß angelegte Versuche ist so viel Material zusammengetragen worden, daß es unmöglich ist, im Rahmen dieser Arbeit auf alle Punkte auch nur annähernd einzugehen. Zudem ist die Beurteilung des biologischen Geschehens anläßlich der Röntgenbestrahlung dadurch sehr erschwert oder gar unmöglich gemacht, daß die einzelnen Autoren nicht unter den gleichen Voraussetzungen wie Zeit, Bestrahlungstechnik, Vorbehandlung, Bestrahlungsart, Alter, Geschlecht usw. gearbeitet haben, und dazu noch verschiedene Symptome beobachteten und hierdurch Gegenüberstellungen von vornherein unmöglich machen.

Untersucht wurden, um die blutstillende Wirkung der Röntgenstrahlen zu erklären, Veränderungen der verschiedenen Blutbestandteile wie Thrombo-, Leuco- und Erythrozyten, Kalkgehalt, Serumzusammensetzung, Fibringehalt und Ionengleichgewicht. Ja sogar das Nervensystem ist teils als direktes Receptionsorgan, teils als Vermittler zur Deutung der blutstillenden Wirkung der Röntgenstrahlen herangezogen worden.

An eine biopositive Wirkung der Röntgenstrahlen denkt Stephan, der in der Milzreizbestrahlung einen leistungsfördernden Einfluß auf das R. E. S. sieht und definiert. Der Begriff des Röntgenreizes soll vielmehr eindeutig aussagen, daß in ihm die Erhöhung der normalen Zellfunktion unabhängig vom Wachstum der Zelle durch direkte Einwirkung der Röntgenenergie auf den Zellorganismus, der sich im Stadium der Funktion befindet, gemeint ist, wobei zunächst die Frage nach der Art der Strahlenwirkung, ob durch Primärstrahlung, bewegte Elektronen, der -Strahlung oder indirekt durch Wirkung auf die Gefäße oder Nerven als belanglos auszuscheiden

hat". In gleichem Sinne urteilen Verworn, Perdes und Holzknecht, ebenso Martius, der jedoch diese scheinbar direkt wirkende Reize auf den Zellzerfall zurückführt und somit Stephan entgegensteht, der den Begriff „Reiz" lediglich für direkt positive Einwirkungen der Röntgenstrahlen gelten lassen will.

Die beste Lösung dieser Frage gibt Martius selbst, indem er rät, an Stelle der "Reizbestrahlung„ die einen bis jetzt noch unbewiesenen Begriff in sich schließt, den neutralen, dafür aber etwas blasseren Ausdruck "Schwachbestrahlung„ zu setzen und empfiehlt, diese immer noch relative Bezeichnung dadurch zu umgehen, daß er die Bestrahlung nach dem Organ, der Krankheit oder dem anzugreifenden System benennt.

Im Vordergrund stehen jedoch die zahlreichen Erklärungen derjenigen Autoren, die den Angriffspunkt der Röntgenstrahlen an das Chromatin des Zellkerns verlegen, durch dessen Zerfallsprodukte die einzelnen Wirkungen ausgelöst würden. Daß aber auch bei Untersuchungen gleicher Zellformen oft keine Einigung erzielt wird, ist zum Teil darin begründet, daß nach Schwarz selbst „innerhalb desselben Gebildes die eine Zellgruppe, je nach Stoff- und Zellteilungsphase, in der sie sich befindet" empfindlicher ist als die andere. Kolta und Foerster unterscheiden außerdem noch eine individuelle Röntgenempfindlichkeit und Reaktionsfähigkeit, die nach F. Weber u. U. erst nach einer gewissen Latenzzeit in Erscheinung tritt. Diese entspricht nach Heinecke dem Zeitraum, der zwischen Vernichtung der Teilungsfähigkeit und dem natürlichen Absterben der bestrahlten Zelle liegt, sie sei bei Lymphocyten besonders kurz. Ähnlich definiert dies Driessen, nach dem die Gewebszellen um so empfindlicher sind, je jünger sie sind.

Von allen Untersuchungen der Wirkung der Röntgenstrahlen auf den Körper sind die Veränderungen des weißen Blutbildes selbst am meisten und gleichzeitig unter den verschiedensten Gesichtspunkten bekannt geworden, ohne daß bisher auf diesem Gebiet eine einheitliche Auffassung zu erzielen gewesen wäre. Andererseits macht Bürker und Zumpe auf physiologische Schwankungen im weißen Blutbild aufmerksam, die so beträchtlich sind, daß sie bei Bestrahlungseinflüssen diese stark verwischen können. Zudem finden Heinecke, der wohl als erster auf die cytologischen Veränderungen im Blut als Bestrahlungsfolge hinwies, sowie A da Silva Mello, Podkaminsky, Jüngling, Bartz und Kolta, z. T. nach Strahlenmengen von 10 % der H. E. D., einen Leucocytensturz bis zu ⅓, in einem Falle Doldens bis zu 85 % des Ausgangswertes.

Nürnberger kann dagegen über Leucocytenanstieg unmittelbar nach der Bestrahlung, teils auch später, berichten. Wolmershäuser erklärt dieses Phänomen als Tonusschwankung im Vasomotorengebiet und spricht deshalb von einer „reflektorischen Leucocytose", dem „Pousse leucocytair" der Franzosen. Herzfeld, Schinz, Bucky und Seitz machen dafür ebenfalls Verschiebun-

gen im Kreislauf verantwortlich, während letzterer jedoch die folgende Leucopenie für eine echte Röntgenschädigung hält.

Genauere Untersuchungen von Neuffer, Nürnberger und Heines ergeben außerdem weitere Schwankungen in der Leucocytenzahl, indem zunächst eine Leucopenie, dann eine Leucocytose und im Anschluß hieran wiederum eine Leucopenie eintritt, die nach Bock ¼ Jahr anhalten und nach A da Silva Mello sich überdies individuell verschieden auswirken soll.

Hinsichtlich der Thrombocyten beobachteten Kolta und Foerster nach jeder „Milzreizbestrahlung" einen prompten Zerfall, wie auch Hornung in 99 % seiner Fälle, da er ⅓ der H. E. D. verabreichte, einen Thrombocytensturz bis zu 40 % feststellen konnte. Nun ist aber nach Bürker die Bestimmung der Thrombozytenzahl mit so viel Ungenauigkeit verknüpft, daß es verfehlt sein dürfte, ihr hinsichtlich der Strahlenwirkung besonders großen Wert beizumessen. So wird die Grenze, innerhalb der man noch von Normalwerten sprechen darf, mit 174 000 und 281 000 angegeben, was einem Unterschied von 62 % gegenüber der Grundzahl entspricht, und daß nach Bürker zwar eine ganze Reihe von Zählmethoden angenannt werden, aber keine ihren Zweck völlig erfüllt.

Fest steht jedenfalls, daß von vielen Autoren die Beschleunigung der Blutgerinnung durch den vermehrten Zerfall von Thrombocyten erklärt wird, sei es nun dadurch, daß die Röntgenstrahlen die Thrombocyten unmittelbar zerstören oder durch Reizung der Milz diese zur vermehrten Vernichtung der Blutplättchen veranlaßt. Die freiwerdende Kinase beschleunige dann den Blutgerinnungsvorgang. Ebenfalls wird die gleichartige Wirkung parenteral zugeführter Eiweißstoffe von Freund auf Thrombocytenzerfall und die Anreichung des proteolytischen Fermentes, das dem Adrenalin ähnlich wirksam und nach Abderhalden und Deetjen in den Thrombocyten enthalten ist, erklärt.

Wenn außerdem das Verhalten der Erythrocyten im Verlaufe von Röntgenbestrahlungsbehandlungen untersucht und zur Erklärung der Bestrahlungsfolgen herangezogen wurde, so hat dies einen doppelten Grund, weil hier neben den üblichen Zerfallprodukten noch das Eisen als solches einmal als Ausgangspunkt von Sekundärstrahlen und außerdem noch u. U. als Katalysator eine Rolle spielen könnte. Hat man doch auch, um die Wirkung therapeutischer Röntgenbestrahlungen im allgemeinen zu steigern, lokal Kupfer und andere Schwermetallsalze injiziert.

Eine Verminderung fanden Kolta, Foerster und Holthusen. Kroemeke erklärt die von ihm nachgewiesene Vermehrung mit einer Pseudoerythrocytose durch Eindickungsvorgänge innerhalb der Blutbahn. Auch Bürker deutet diesen Zustand durch Entmischung im Gefolge einer Störung im Kreislauf. Inwieweit es sich bei einer Milzschwellung im Anschluß an eine Bestrahlung, wie Stephan zwar auch angibt aber falsch deutet, um eine aktive Ansamm-

lung von Blut und der durch diese Stagnation bedingte vermehrte Erythrocytenzahl (Bürker) oder um ein einfaches Abgefangenwerden „ihrer Funktion nicht mehr gewachsener Erytrocyten" handelt, ist im ersteren Sinne zu entscheiden, da sich sonst der ruckartige Wiederanstieg der roten Blutkörperchen doch schlecht erklären ließe.

Linser, Heller, Melchner, Mosse, Krause-Ziegler und Wolmeshäuser fanden nur geringe Veränderungen im roten Blutbild, sodaß Borak diesem keine besondere Bedeutung beimessen möchte.

Eine rein physikalische Deutung gibt Brummer, nach dem die Strahlenenergien die elektrische Ladung der Erythrocyten, die sie vor der Aggregation bewahren, zerstören, was aber eine Gerinnungsbeschleunigung zur Folge haben muß. Dafür spräche, daß Hans Schneider und Wöhlisch ein direkt proportionales Verhältnis zwischen Blutgerinnung und Erythrocytensenkungsgeschwindigkeit fanden.

Was die Eisenkomponente betrifft, so ist doch gerade die Milz als „Kirchhof der roten Blutkörperchen" schon an sich enorm eisenreich, nach M. B. Schmidt sogar nach allgemeiner Eisenverarmung des Körpers. Beim Betroffenwerden von Röntgenstrahlen kann dieses Eisen nach A. Barker einmal als Umformer dienen, er hält eine große Wirkungsmöglichkeit für durchaus denkbar, oder aber nach Auffassung von Picard, S. Fraenkel und Nitsmilewitsch als Eigenstrahler. Fernau hält jedoch die vorhandene Eisenmenge für zu gering. Benratin, Wintz und Rump wollen dem Eisen hinsichtlich der Bestrahlungsfolgen eine katalythische Wirkung zuerkennen, zumal die vorhandene Menge hierbei ohne Bedeutung ist.

Wenn die Verminderung der cytologischen Bestandteile im Blut durch deren Zerfall erklärt werden, dann müssen andererseits auch ihre Zerfallsprodukte in der Blutbahn vermehrt sein. So findet Miculicz-Radecki eine Fibrinzunahme, läßt jedoch auch die Möglichkeit einer elektrolytischen Verschiebung offen und Kolta-Foerster wollen in diesem Falle dem R. E. S. eine das Ergebnis noch erhöhende Rolle zuschreiben.

Neben den Wirkungen der Röntgenstrahlen über die durch den Zellzerfall entstehenden Produkten hat man auch Beeinflussung des vegetativen Nervensystems aufzeichnen können. Die Lücke zwischen beiden Auffassungen scheint Strauß damit zu schlagen, daß er epileptische Anfälle, die er auf im Blut kreisende Proteine zurückführt, durch Bestrahlung der verschiedensten Organe, wie auch der Milz, schlagartig kuppieren kann. Daß hierbei bereits durch Reizung der intracutanen Vagusendigungen ein den Gesamtorganismus beeinflussender Parasympathicusreiz auslösbar ist, machen Müller und Glaser durchaus wahrscheinlich. Kroetz's Ergebnisse mit Ultraviolettbestrahlungen liegen in der gleichen Richtung. Besonders eindrucksvoll ist der Versuch von Harinson, der bei Applikation einer tödlichen Strahlendosis auf die Milzgegend das Ver-

suchstier verlor, jedoch nicht, wenn er die Milz nach vorheriger Lapratomie unmittelbar bestrahlte.

Direkte Beeinflussung der Milznerven wurden angenommen, nachdem Barcroft, Pahl, Kitt und Trendlenburg im Tierversuch eine Kontraktion der glatten Milzmuskulatur auf äußere Reize hin nachweisen konnten. Feldberg und Levin verwerten dieses Phänomen, indem sie die Milz als Testobjekt für Adrenalin benützen, Frey und Luley bauen auf der der Kontraktion folgenden Lymphocytose sogar eine funktionelle Milzdiagnostik auf.

Abschließend sei noch eines wichtigen Faktors der Bestrahlung, die Einwirkung auf die Psyche, gedacht. Denn wenn, wie v. Jaschke, Bompiani, Mosbacher, Schickele, A. Mayer, Opitz, Sellheim, Bernheim, Vogt u. a. der Auffassung sind, enge Beziehungen zwischen Menses und Psyche bestehen, dann darf man auch eine suggestive Wirkung der Bestrahlung nicht außer Acht lassen. Hierauf weist Momm anläßlich der Heilung von Amennorrhoe durch Ovarialbestrahlung ganz besonders hin. E. Vogt rät deshalb, Patientinnen, die unter ihrer Blutung besonders stark zu leiden haben, im Augenblick der Besserung, also etwa post menses zu bestrahlen. Sehr bedeutsam ist es auch, wenn gerade Frauen von hypoplastischen und asthenischem Typus, die einen Hauptkontigent funktioneller Blutungen darstellen, besonders suggestibel sind, wie Hesse, Refferscheid und Holzknecht berichten.

Zusammenfassung:

Die Summe aller Untersuchungen und Versuche zur Erklärung des Angriffspunktes der Röntgenstrahlen bei der „Milzreizbestrahlung" sowie die Frage nach den durch sie bedingten Veränderungen im menschlichen Körper läßt keine endgültige Beantwortung zu. Stephans Theorie, die Milz sei das Zentralorgan für die Blutgerinnung, sowie seine Anschauung über die positive Wirkung der Röntgenstrahlen ist widerlegt, ebenso, er sei der Entdecker dieser Methode, Blutungen durch Bestrahlung der Milz zu beeinflussen.

Fest steht lediglich, daß bei der Bestrahlung der Milz in gleichem Maße wie bei Bestrahlung anderer Organe, körpereigene Zellen zerfallen und daß ihre Zerfallsprodukte auf zunächst noch nicht völlig geklärte Art Änderungen im Körper zu bewirken vermögen, deren eine Folge die Beeinflussung von Blutungen darstellt. Ob hierbei die genitale Blutungen etwa durch Beeinflussung hormonaler Zustände im menschlichen Körper eine Sonderstellung einnehmen, ist nicht unwahrscheinlich.

Desgleichen ist eine besondere Bedeutung des Eisens als Ausgangspunkt für Sekundärstrahlen oder als Katalysator zwar nicht zu widerlegen aber auch noch nicht im positiven Sinne zu entscheiden.

Bevor ich es unternehme, meine eigenen Fälle aufzuzeichnen, sei zunächst die Literatur, soweit sie über die „Milzreizbestrahlung" anderer Kliniken vorliegt, besprochen. Ich darf mich dabei nur auf die wesentlichsten Daten dieser Veröffentlichungen beschränken, um die Arbeit nicht zu umfangreich und damit unübersichtlich werden zu lassen. Außerdem werde ich in einer abschließenden Besprechung noch einmal, förmlich in Querschnitten, die einzelnen Punkte der verschiedenen Mitteilungen für sich besprechen. Leider fehlt in allen anderen Arbeiten auf diesem Gebiet, so zahlreich sie auch sind, eine tabellarische Zusammenstellung aller bis jetzt in der Literatur bekanntgewordenen Fälle. Da meiner Meinung nach eine möglichst große Zahl von Fällen zusammengefaßt werden muß, um bei der Vielheit der Schwierigkeiten überhaupt zu einem abschließenden Urteil zu kommen, habe ich mich daher der Aufgabe unterzogen, die Literatur um diese listenmäßige Aufstellung zu ergänzen. Umsomehr, als der „Milzreizbestrahlung" heute im allgemeinen eine viel zu große Bedeutung beigemessen wird, wo andere weit einfachere, billigere und leichter anzuwendende Methoden, wie Eigenbluttherapie, Sangostop, Clauden und ähnliche Blutstillungsmittel in fast allen Fällen den gleichen, oft gar noch besseren Erfolg bedingen.

E. Vogt, der glaubt, die von Stephan wieder bekanntgemachte Methode der „Milzreizbestrahlung" zur Stillung von Blutungen im allgemeinen, in die Gynäkologie eingeführt zu haben, hat nach eigenen Angaben bei 68 Fällen gynäkologischer Blutungen verschiedenster Aetiologie in 50 % einen primären Erfolg aufzuweisen. Auf Grund der Tübinger Fälle haben sich die Pubertäts- und rein funktionelle Blutungen als Hauptindikation für diese Methode erwiesen. Nach einer früheren Mitteilung ließen sich juvenile Blutungen nicht beeinflussen. Ein Vorzug der Milzreizbestrahlung sei ihre Ungefährlichkeit.

Wolmeshäuser und Eufinger, welche die Lage der Milz perkutorisch bestimmen, geben auf ein absichtlich klein gehaltenes Feld von 6 : 8 cm 1/3 der H. E. D. und glauben somit ausschließlich die Milz zu treffen, dort betrage die Strahlenwirkung 12 %. Beide Pubertätsblutungen sowie 11 von 14 nach üblicher Methode vorbehandelte Adnexblutungen sprachen auf die Bestrahlung gut an, außerdem die 3 übrigen durch eine nach einigen Tagen wiederholte Bestrahlung mit der doppelten Dosis, was sie auf eine individuelle Disposition, d. h. hier verschiedene Strahlenempfindlichkeit der Milz, und deshalb notwendig, höhere Dosis zurückführen. Da Behandlungsschäden nicht zu verzeichnen sind, wird die Methode überall dort empfohlen, wo aktive Therapie verboten, so auch bei 2 fieberhaften Aborten, wo eine Abrasio hatte unterbleiben müssen.

Nürnberger gibt in Seitenlage auf ein Feld von 6 : 8 cm 1/4 der H. E. D.. In den wenigen Fällen, in denen 1 Bestrahlung nicht zum Ziele führte, gibt er nach einigen Tagen nochmals 2/3 der H. E. D. und kann damit von 13 ovariellen Blutungen 10 und von 12 Blutungen bei Adnexerkrankungen 8 günstig be-

einflussen. Er macht, seiner Meinung nach als erster darauf aufmerksam, daß die „Milzreizbestrahlung" sogar unregelmäßige Blutungen in den normalen Typus überzuführen vermögen. Er ist auch im Zweifel, ob es sich wirklich um eine Milzwirkung handelt, weil hierbei Leber, Sympathicus, Rückenmark, Pankreas und linke Niere von Strahlen getroffen werden. Obwohl Hypermennorrhoen bei Adnexerkrankungen sich gegen „Milzreizbestrahlung" refraktär verhielten, nennt er sie trotzdem einen „wertvollen therapeutischen Faktor in der Behandlung weiblicher Genitalblutungen".

Kolta und Foerster wenden die „Milzreizbestrahlung" sehr freigiebig an und sehen in ihr eine wertvolle Bereicherung der Therapie gynäkologischer Blutungen, insbesondere vermochten sie mit allen sonstigen Mitteln vorbehandelte starke Hypermennorrhoen junger Mädchen zu stoppen. In halber Seitenlage applizieren sie 150 R auf ein Feld von 15 : 15 cm, von der Angabe einer Tiefendosis an der Milz sehen sie ab, da sie „doch nur eine Scheingenauigkeit in sich schließen würde". Eine solche Bestrahlung kann mehrmals in Pausen von 3–8 Tagen wiederholt werden. Sie kombinieren die „Milzreizbestrahlung" oft mit einer Hypophysenbestrahlung.

Zweifel empfiehlt die „Milzreizbestrahlung" hauptsächlich für Blutungen infolge benigner Erkrankungen, insbesondere aber für die funktionellen jugendlicher Personen und weist auf die Einfachheit der Milzreizbestrahlung gegenüber anderer Methoden hin. Von 34 behandelten Fällen wiesen von 21 nachuntersuchten 11 einen vollen Erfolg auf, worunter er eine Heilung für mindestens 3 Wochen verstand. Seine Begründung für die Annahme der Heilung bei der Mehrzahl der übrigen Patienten, die nicht zur Nachuntersuchung kamen, scheint mir sehr gewagt. Bei Menorrhagien älterer Frauen und bei Uterus myomatosus sah er wenig befriedigende Erfolge, jedoch eine Regelung einer Metrorrhagie.

Scholten und Voltz konnten nach 3 Monaten 21 von 34 bestrahlten Patienten wieder nachuntersuchen. Sie haben ihre Fälle für die Bestrahlung genau ausgewählt, indem sie rein funktionelle, wenn auch mit allen üblichen Maßnahmen wie Abrasio, Spülungen und Medikamenten vorbehandelte Fälle bestrahlten. Funktionell ist hier gleichbedeutend mit dem fehlenden klinischen Nachweis einer Erkrankung des Genitale. Von den 21 genannten Fällen war bei 11 ein Erfolg zu verzeichnen, die allerdings z. T. mehrmals bestrahlt werden. Sie verwenden ganz besonders Sorgfalt auf die Dosierung, da sie bei 24 % der H. E. D. an der Milz bessere Erfolge sahen, als bei 20 %. Die zweckmäßigste Dosis errechnen sie mit 27 %, nennen aber in der gleichen Arbeit die optimale Dosis mit 24 %.

Sahler berichtet über seine 143 bestrahlten ovariellen, juvenilen und klimakterischen Blutungen, sowie solche bei Myomen, Adnexerkrankungen und nach Fehlgeburten. Insgesamt kann er in 74 % einen Primärerfolg buchen. Bei den juvenilen und ovariellen Blutungen zeigten sich jedoch nur 34 % für den Augenblick erfolgreich,

dafür blieben es auch 20 % in Zukunft. „Will man schnell blutstillend wirken, so soll man unbedingt zur Milzbestrahlung greifen". Sie denken an eine individuelle Röntgenempfindlichkeit der Milz, da manche Frauen bereits auf ¼ der H. E. D. reagierten, andere sogar auf höhere Dosen überhaupt nicht. Bei Betrachtung aller seiner Fälle kann er 26 % Dauererfolg nennen.

Eisenberg, der neben gynäkologischen Blutungen auch hämorrhagische Diathesen sowie prophylaktisch ante operationem bestrahlte, hatte nur in 3 von 26 Fällen ein günstiges Ergebnis.

Borak konnte so gut wie jede gynäkologische Blutung stillen, wenn er die „Milzreizbestrahlung" mit einer Leberreizbestrahlung kombinierte.

Sippel beobachtete 17 milzbestrahlte Fälle nach Blutungen wegen hämorrhagischer Diathese,, Retroflexio uteri, Adnexerkrankungen und Pubertätsblutungen, dabei handelte es sich durchweg um jugendliche Personen, trotzdem sprachen nur 2 von 17 auf die Behandlung an. In Seitenlage wurden auf die an Hand von Vergleichsmessungen an Leichen errechnete 6—8 cm tief liegende Milz 10—40 % der H. E. D. gegeben. Vogts Versuch, die schlechten Ergebnisse mit ungünstiger Lage der Fälle zu erklären, wird von Wintz nur in 3 Fällen für berechtigt gehalten. Sippel weist besonders auf einer seiner Fälle hin, bei dem es sich um eine perniciöse Anämie handelt; er hätte, seiner Meinung nach, bei rechtzeitiger Operation, die zugunsten der „Milzreizbestrahlung" hinausgeschoben wurde, gerettet werden können.

Hornung und Mikulicz-Radecki bestrahlten mit Kompressionstubus und applizierten hierdurch bei ⅓ H. E. D.. auf die Haut 13—19 % an der Milz selbst, die sie perkutorisch feststellten. Es handelte sich um Pubertätsblutungen und Metrorrhagien geschlechtsreifer Frauen, bei fehlenden nennenswerten Veränderungen am Genitale, sie gaben die besten Ergebnisse, desgleichen die Adnextumoren. Dagegen enttäuschten die Resultate bei Mennorrhagien und klimakterischen Blutungen, wobei gerade die letzteren die ungünstigsten waren. Insgesamt hatte er bei 80 % wenigstens einen primären, bei etwa 25 % einen Dauererfolg, doch hat er diese nur 2—3 Monate beobachtet, was er für ausreichend hielt.

Martius, der auf ein Feld von 15 : 15 cm 150 R oder 26 % der H. E. D. gibt, sieht von der Nennung einer Tiefendosis an der Milz ab, da sie nur eine Scheingenauigkeit darstelle. Mehrmalige Bestrahlung im Abstand von 3—8 Tagen hält er für statthaft. Er lobt die Methode als „wertvolle Bereicherung der Therapie der Hypermennorrhoen junger Mädchen, doch gibt er weder absolute noch Prozentzahlen seiner Erfolge an.

P. Werner hat von 74 gynäkologischen Blutungen 50 mit gutem primärem Erfolg bestrahlt. In den meisten Fällen, in denen eine einmalige Bestrahlung versagte, brachte auch eine 2. oder gar 3.

keinen Erfolg mehr. Sämtliche juvenilen und die Hälfte der Blutungen post abortum reagierten prompt. Den besten Dauererfolg hatten die Polymennorrhoen mit 33 % aufzuweisen, so berichtet wenigstens E. Vogt, während Werner selbst nur von „einer länger anhaltenden Regulierung" spricht und ausdrücklich festlegt, daß er „keine einzige Dauerheilung" sah.

Spinelli beschrieb 5 Fälle, bei denen die Milzbestrahlung in Kombination mit großen Abdominalfeldern mit $^1/_5$—$^1/_{10}$ der H. E. D. zur Stillung von Methrorrhagien oder Blutungen aus Myomen und malignen Neoplasmen des Uterus appliziert wurde. Die einmalige Bestrahlung setzte die Blutung teils herab, teils, wenn auch nur vorübergehend, wurde sie völlig gestillt. Mehrmaligen Bestrahlungen folgte Dauerheilung.

E. Mertz bestrahlte mit $^1/_3$ der H. E. D. Bei insgesamt 22 Fällen hatte er nur in 12 einen primären und sogar nur in 3 einen dauernden Erfolg zu verzeichnen, obwohl es sich hierbei um funktionelle Blutungen junger Frauen handelte. Einen Erfolg von 11 Monaten im einen und gar 15 im anderen Falle spricht er nicht als Dauerheilung an. Bei accidentellen Blutungen hatte er durchweg Versager. Für Blutungen auf entzündlicher Basis sei die „Milzreizbestrahlung" die Methode der Wahl wegen einer gleichzeitigen Protoplasmaaktivierung.

Engelmann hat in 16 Fällen die Milzreizbestrahlung oder Leberbestrahlung durchgeführt; „soweit sie nachuntersucht werden konnten, sind alle gut geworden."

G. Imre, der über die Bestrahlungstechnik keine Angaben macht, behandelte 11 Mennorrhagien, bei denen er 5 Heilungen erzielte, wenn auch in einen nach 5, in einem anderen nach 9 Monaten eine erneute „Milzreizbestrahlung" verabreicht werden mußte. Von 14 Metrorrhagien konnte er eine einzige in einen normalen Typ umwandeln, während die übrigen, die alle klimakterischen Ursprungs waren, völlig unbeeinflußt blieben. Besonders wirkungsvoll war auch hier die „Milzreizbestrahlung" bei Frauen mit Adnexerkrankungen. Er empfiehlt sie bei allen funktionell bedingten Genitalblutungen.

C. Angerstein berichtet über 29 zur Zeit des Bestehens bestrahlte Fälle, 22 davon konnte er innerhalb weniger Stunden, seltener einigen Tagen primär günstig beeinflussen, in der Mehrzahl der Fälle folgten Dauererfolge.

L. Seitz beobachtete 3 Pubertätsblutungen, die nach „Milzreizbestrahlung" regelmäßig wurden. Seine Technik bestand in der Applikation von $^1/_4$—$^1/_3$ der H. E. D. auf die Haut; die Patientin lag dabei auf der rechten Seite. Bei ungenügender Wirkung der ersten Bestrahlung folgte ihr nach 2—3 Tagen eine zweite; diesmal jedoch mit $^1/_3$—$^2/_3$ der H. E. D. Traten auch dann noch keine Wirkung auf, so blieb auch eine Leberbestrahlung erfolglos. Verfasser hat das Verfahren hauptsächlich bei stark blutenden Adnexerkrankungen, aber

auch bei Myomen mit gutem Erfolg angewandt, ohne jedoch hierüber nähere Angaben zu machen.

Hirsch benutzte die der „Milzreizbestrahlung" folgende Amenorrhoe zur Unterstützung der Kastrationsbestrahlungen; er gibt an, als erster auf die günstigen Resultate dieser Methode hingewiesen zu haben. Hirsch verabreicht 20-40 % der H. E. D.

Zacharia hatte ebenfalls gute Erfolge bei Pubertätsblutungen zu verzeichnen, die er mit 1/3—1/4 der H. E. D. mehrmals behandelte und zwar 4 Wochen bezw. 5—6 Wochen nach der ersten Bestrahlung. Er warnt vor zu kleinen, da wirkungslosen Dosen.

Merletti empfiehlt die „Milzreizbestrahlung" für alle juvenilen Blutungen, die auf andere Weise nicht zu beeinflussen sind, und Mißerfolge sind seiner Meinung nach lediglich auf Unterdosierung zurückzuführen. Er verabfolgt auf ein vorderes, seitliches und hinteres Feld je 1/3—1/4 der H. E. D. und zwar an 3 aufeinanderfolgenden Tagen, mit einer Wiederholung nach 5—6 Wochen. In 12 Fällen hatte er auf diese Weise normalisierte Menses erreicht.

Pagniez und Salamon haben einen einzigen Fall von überstarker Menses bestrahlt, diese „Milzreizbestrahlung" wie auch eine nach einer zweiten und einer dritten nach einem halben Jahr, hatte stets mir gleich gutes Ergebnis, desgleichen die noch nachfolgenden Bestrahlungen.

G. H. Schneider berichtet über außergewöhnlich gute Erfolge mit der der Kastrationsbestrahlung vorausgeschickten Milzreizbestrahlung, mit der er auch 3 Collumcarcinomblutungen stark besserte. Als Dosis gibt er 30—40 % der H. E. D. an.

Heinemann sah bei juvenilen Blutungen mit der „Milzreizbestrahlung" teilweise günstige Erfolge, die palpatorisch festgestellte Milz wurde mit 10—15 der H. E. D. bestrahlt.

F. Gál veröffentlicht das Ergebnis von 25 durchweg ausgebluteten anämischen Patientinnen, die mit den verschiedensten konservativen Mitteln vorbehandelt waren, sodaß eigentlich nur noch eine Abrasio in Frage kam und z. T. in verschiedenen Fällen tatsächlich ausgeführt worden war. Sie setzten sich zusammen aus 18 juvenilen Blutungen, der Rest waren Mennorrhagien und erhielten bis zu 4 Bestrahlungen, woraufhin sämtliche Fälle mit einem primären Erfolg reagierten. Die Nachuntersuchung nach über 1 Jahr ergab bei 14 Patienten 5 Dauererfolge, die alle mehrmals mit 1/3—1/4 der H. E. D. bestrahlt worden waren.

O. Mayer hatte mit der von ihm „als zu wenig gewürdigstes Mittel gegen Blutungen" bezeichneten Milzbestrahlung bei 14 funktionellen Menorrhagien und Metrorrhagien 11 sehr gute primäre Ergebnisse; wie eine 6—8 monatige Beobachtungszeit ergab, blieben sie auch bei 6 derselben gut, von den restlichen 8 sprachen 3 auf eine

Wiederholung der Bestrahlung wiederum günstig an und blieben für mehrere Monate normal.

Spiethoff hatte als Nebenbefund bei Hautkranken durchgeführter „Milzreizbestrahlung" ein normales Wiederingangkommen bis dahin sistieren der Menses erheben können; er hat allerdings 100 % der H. E. D. verabreicht.

Zusammenfassung der speziellen Literatur der „Milzreizbestrahlung".

Allen Sammelreferaten über „Milzreizbestrahlung" haftet des Nachteil an, daß in ihnen die vorliegende Literatur nur nach Autoren anstatt nach einzelnen bestimmten Gesichtspunkten gruppiert abgehandelt werden. Ich will dies deshalb im folgenden für einige besonders interessierende Gebiete wie Auswahl der Fälle, Zeitpunkt, Häufigkeit und Beurteilung der Bestrahlung nachholen.. Außerdem muß unbedingt auch noch auf die direkten und indirekten Gefahren hingewiesen werden, mit der die Anwendung der „Milzreizbestrahlung" verbunden ist und auf die, meiner Meinung nach, in der gesamten einschlägigen Literatur bei der Beurteilung der Methode viel zu wenig gewürdigt wird.

Daß es bei den Erfolgen und Mißerfolgen der „Milzreizbestrahlung" zum großen Teil auf die richtige Auswahl der Fälle ankommt, darauf machen schon Scholten u. Voltz aufmerksam, die lediglich funktionelle Blutungen und diese mit 100% Erfolg bestrahlten.. Aber auch E. Vogt, Imre, Sahlen, O. Mayer, Mertz und Zweifel können auf Grund ihrer eigenen Beobachtungen bestätigen, daß prinzipiell oder doch zumindest vorzugsweise bei funktionellen Blutungen die Bestrahlung mit gutem Erfolg durchgeführt wurde. Merletti empfiehlt sogar, die „Milzreizbestrahlung" für alle diejenigen juvenilen Blutungen, die auf andere Weise nicht zu beeinflussen sind. Mißerfolge sind seiner Meinung nach in zu geringer Dosierung begründet.

Über besonders eindrucksvolle Resultate bei Bestrahlung juveniler Blutungen berichten Heinemann, Zacharia, Seitz, Vogt, Mertz, Martius und Kolta-Foerster, wie sich ja überhaupt mit zunehmendem Alter die Aussichten auf einem Erfolg immer geringer werden.

Während E. Vogt bei Blutungen, die durch Adnextumoren bedingt waren, sehr befriedigende Erfolge gesehen haben will, muß sie Imre bei gleichliegenden Fällen als besonders wirkungslos bezeichnen. Hornung, Wolmeshäuser und Eufinger wiederum können die Methode hierfür als aussichtsreich ansehen.

Während die Mitteilungen über Beeinflussung der Blutungen bei myomatösen Uteri stark auseinanderweichen, werden, wie Imre an-

gibt, die klimakterischen Blutungen im allgemeinen als weniger günstig für die Milzreizbestrahlung beurteilt.

Direkt spärlich sind die Angaben darüber, bis zu welchem Termin man überhaupt noch von einem Erfolg sprechen darf. So gibt Gal die Grenzen mit 1—5 Tagen an, Nürnberger bezeichnet nur diejenigen Fälle als positiv, bei denen die Blutung innerhalb 3 Tage zum Stehen kommt, den Bestrahlungstag selbst rechnet er hierbei ein. Das hat umsomehr Berechtigung, als Kolta und Foerster die blutstillende Wirkung nach 4—5 Tagen zwar aufhören, nach jeder Bestrahlung aber wieder von neuem eintreten sah.

Eine in der Literatur ebenfalls zu wenig beachtete Frage ist die nach dem Zeitpunkt, an dem die Bestrahlung am günstigsten beginnt. Lediglich von Bardeleben, der Wert darauf legt, möglich früh, d. h. wenn möglich irgend angängig am ersten Tage der Menses zu bestrahlen, und Momm, der wie oben erwähnt, aus psychischen Gründen in einem Stadium der natürlichen Besserung zu bestrahlen rät, nehmen hierzu Stellung. Diese Anschauungen werden unterstützt durch die Erfahrungen von Gal, der bis zu 4, und Gesche, der bei negativem Erfolg am 3. Tage wieder bestrahlt und insgesamt 2 Bestrahlungen nicht für ausreichend hält. Seiner Meinung nach „ist es von Wichtigkeit, daß die Dosierung der Milzbestrahlung absolut exakt sein muß, da die beste Reaktion im Sinne der Reizwirkung nur bei ganz bestimmter Dosis auftritt" und nach Kästners Angaben die Ergebnisse durch sorgfältige Dosierung und Einstellung noch verbessert werden können, insbesondere warnt er vor Überdosierung, andererseits Zacharia und Merletti vor zu kleinen, da wirkungslosen Dosen. Durch genauere Testungen fanden Scholten und Voltz beispielsweise bei 24 % der H. E. D. bessere Erfolge als bei 20 %; für die zweckmäßigste errechnen sie 27 %, geben aber dann in der gleichen Arbeit doch wieder 24 % als die optimale Menge an.

Während Kästner der Meinung ist, daß die Bestrahlung übrigens in jedem Lebensalter ausgeführt werden und bei Bedarf nach 8 Tagen wiederholt werden kann, empfehlen Kolta und Foerster, daß Bestrahlungen von 150 R mehrmals in Pausen von 5—8 Tagen erneut gegeben werden können.

Genau dieselben Angaben macht Martius, der mit der gleichen Dosis bestrahlt und hierfür 26 % der H.E.D. errechnet.

Wolmeshäuser-Eufinger steigern zudem die Dosis bei Wiederbestrahlung aufs Doppelte. Und Neuffer berichtet von einem Falle, der nach einmaliger Bestrahlung nur einen mehrstündigen, nach einer 2. Bestrahlung jedoch einen 6wöchentlichen Erfolg aufwies. Drei ähnliche Fälle mit zunächst 3—4 wöchentlichem, nach einer erneuten Bestrahlung aber mehrmonatlichem, günstigen Ergebnis erwähnt O. Mayer. Ebenfalls kann Seitz noch die meisten Fälle, bei denen es nach einmaliger Bestrahlung weiterblutete, durch eine zweite Bestrahlung zum Stillstand brin-

gen. Der Rest sprach auf Leberbestrahlung nicht an; das aber entspräche der Stephan'schen Auffassung: „daß ein etwaiges Versagen der Milzreizbestrahlung die Anwendung weiterer therapeutischer Heilmittel überflüssig macht, da auch sie nirgends zum Ziele führen. Umgekehrt findet Borak, daß die „Milzreizbestrahlung" durch die Leberbestrahlung ergänzt, auch noch helfen soll, wenn die erstere versagt. Eine weniger gute Erfahrung mit wiederholten Bestrahlungen macht Werner.

Eine Erklärung für die gute Wirkung wiederholter Bestrahlungen ließe sich auf verschiedene Art geben:

1. müßte man an eine Latenzzeit denken, die nach Heinecke den Zeitraum darstellt, der zwischen Vernichtung der Teilungsfähigkeit und dem natürlichen Absterben liegt; hierfür sprechen aber nur ganz wenige Fälle.

2. Wäre eine Summation der Strahlenwirkung oder gar eine Sensibilisierung durch die erste Bestrahlung, die dann u. U. überhaupt keine sichtbare Veränderung Reaktion hinterlassen hat, möglich. Das scheinen die Versuche von A. da Silva Mello mit Injektionen von Radiumemmation mit dem Ergebnis, daß bei der 2. Injektion der Tod des Versuchstieres eintrat, zu bestätigen. Desgleichen sah Thederding bei der Milz- und Leberbestrahlung zwecks Therapie des Lupus, daß 1—3 % der H. E. D. ausreichen, damit eine nachherige Quarzlichtbestrahlung auf der Haut Reaktionen auftreten lassen, „die mit Dauer und Intensität in einem offenen Mißverhältnis stehen". In dieser Hinsicht ließe sich auch Rickers Ergebnis, der bei Verbindung der Röntgen- und Radiumstrahlen mit der Wirkung chemischer Stoffe Summationswirkungen auf das Nervensystem feststellte, werten, „was man bildlich die Sensibilisierung für Strahlen genannt hat", umsomehr als Niederhoff nachweist, daß der Körper keine Immunkörper gegen Röntgenstrahlen nach Art derselben bei Infektionskrankheiten bildet.

Trotz dieser durchschnittlich guten Ergebnisse und entgegen dem Lob der Ungefährlichkeit durch Vogt und Wintz, Wolmeshäuser und Eufinger u. a. fehlt es andererseits nicht an Stimmen, die auf die Gefahren und die bekanntgewordenen unvorhergesehenen Zwischenfälle aufmerksam machen, mit denen Röntgenbestrahlung der Milz verbunden sind und sich nach Holfelder nie ganz vermeiden lassen. Diese an und für sich wenigen aber doch so wichtigen Fälle dieser Art sind in der Literatur sehr verstreut angeführt und sind somit in ihrer ganzen Wirkung noch nicht so recht in Erscheinung getreten, sie seien deshalb im Folgenden angeführt. Einmal warnt schon Hornung und Miculicz-Radecki zur vorsichtigen Auswahl der Fälle für die „Milzreizbestrahlung", die geboten ist, um Versager nach Möglichkeit zu vermeiden und hierdurch unnötige Zeit für andere therapeutische Eingriffe zu verlieren. Und daß Leberbestrahlungen mit „Milzreizbestrahlung" oft kombiniert werden, ist deshalb so gefährlich, weil die Leber, wenn erkrankt, stärker radiosensibel ist als eine gesunde.

Auch v. Pannewitz warnt davor, ein z. B. durch Allgemeinnarkose geschädigte Leber zu überlasten.

Über eine andere unangenehme Komplikation berichtet Wendel, der im Gefolge einer „Milzreizbestrahlung" ein Thrombose der Vena lienalis beobachtete und deshalb zur Vorsicht mahnt, wenn die Milz Röntgenstrahlen ausgesetzt wird, da sie ein sehr empfindliches Organ sei.

Warthin erlebte in 2 Fällen sogar große Gebiete käsiger Nekrose und Infarkte, verbunden mit Thrombosen der Milzgefäße. Dabei zeigten die Arterien der Milz eine obliterierende Endarteriitis, die Mehrzahl der kleinen Gefäße war thrombosiert.

Saupe hatte noch während der Bestrahlung einen Exitus infolge Lungenembolie zu verzeichnen.

Eine Erklärung ließe sich vielleicht durch die Stephan'sche Anschauung geben, daß der Angriffspunkt der Milzbestrahlung, zumindest zu einem großen Teil am R. E. S. liegt. Andererseits kommt H. Übermuth, der besonders physiologisch-anatomische Untersuchungen hierüber anstellte, zu dem Ergebnis, „daß für eine Thrombosenentstehung die Rolle des R. E. S. — im engeren Sinne das Gefäßendothel — eine wesentliche, ‚in manchen Fällen sicher ausschlaggebende ist".

Ähnlich berichtet Eppstein. Auch v. Jaschke macht für die Thrombose im allgemeinen das Darniederliegen des Kreislaufes und Gefäßwandschädigungen verantwortlich. Er weist auf die Mitteilung von Morawitz hin, der an erkrankten Stellen der Gefäßwand eine vermehrte Ansammlung von Blutplättchen und eine vermehrte Bildung von Thrombokinase nachwies.

Einen weiteren tödlich verlaufenen Fall von Milzbestrahlung erlebte F. Gal, der einer Patientin unter der Geburt wegen hämorhagischer Diathese eine „Milzreizbestrahlung" applizierte, dabei waren die Thromtocyten vor der Bestrahlung zwar 40 000, nach der Bestrahlung aber sogar wieder bis auf 62 000 angestiegen.

Dieser Fall ist ein direkter Beweis für die Berechtigung der von Guggenheimer bereits 1929 erhobenen Mahnung, die darauf hinwies, daß die Stephan'sche Anregung, bei Blutungen eine Reizbestrahlung der Milz vorzunehmen, die Konträindikation hat, daß die bei Thromboponie nicht angewendet werden darf. Auch Kästner hält die Milzbestrahlung für direkt kontraindiziert, bei allen eigentlichen Blutkrankheiten, sowie bei allen Erkrankungen der blutbereitenden Organe, wenn er auch selbst, trotz wiederholter Bestrahlung keine Thrombose, Embolie oder sonstigen Schaden gesehen hat.

Andere Autoren dagegen, wie Mertz, Vogt und Wintz loben gerade die Ungefährlichkeit der Milzreizbestrahlung und Imre weist anläßlich von Kontrolluntersuchungen auf das Fehlen irgendwelcher unangenehmer Nachwirkungen der Bestrahlung hin.

An dieser Stelle sei noch einiges über den Röntgenkater und die Versuche, seine Entstehung zu klären erklärend vermerkt, da er schließlich doch als eine, wenn auch in den meisten Fällen harmlose Komplikation anzusehen ist, jedoch von vielen Röntgenologen gehäuft erlebt wurde und u. U. auch bedrohliche Grade annehmen kann. Nach Czepa ist sein Auftreten abhängig von

1. der bestrahlten Körpergegend,
2. der Höhe der verabreichten Dosis und
3. der Individualität der Patienten.

So reagiert ein Leukämiekranker bei Milzbestrahlung auf Dosen, die von Milzgesunden ohne die geringste Störung vertragen werden. Auch ist bei gleichgroßer Dosis bei einem großen Einfallsfeld der Kater stärker als bei einem kleinen und bei Verwendung mit von Schwermetallfiltern erheblicher gegenüber 3 mm Aluminium.

Zweifel stellte nach der Bestrahlung bei einigen der Patienten eine auffallende Abgeschlagenheit fest, die er als Überempfindlichkeit bei Basedow erkannte. Ähnliche Verhältnisse sollen bei Diabetes und Nephritis bestehen. Deshalb bezeichnet auch E. v. Graff den Basedow als Kontraindikation gegen gynäkologische Strahlenbehandlung.

A. Fiorini und A. Zironi haben dagegen, trotzdem sie seit 1915 bestrahlen, niemals Klagen über Abgeschlagenheit und Schmerzen gehört.

Die Entstehung des Röntgenkaters erklärt sich nach David damit, „daß der sogenannte Röntgenkater auf dem Wege über den Sympathicus zustande kommt" und zwar durch Tonusherabsetzung des Sympathischen Systems, wie denn auch Reizmittel des Sympathicus als Therapeuticum des Röntgenkaters wirksam sind. V. Pannewitz nimmt Vagusreizung an, da der Röntgenkater stets in der 2., der alkalotischen Phase auftritt.

Nach Grashey soll eine gewisse allgemeine nervöse Disposition zur Verstärkung der Beschwerden beitragen, wie auch nach Vogt hierbei die psychische Komponente eine bedeutende Rolle spielt.

Ricker macht eine Strahlenwirkung auf das Nervensystem, insbesondere auf das der Gefäße für die Entstehung des Röntgenkaters verantwortlich, während nach R. Grashey das ganze Zirkulationssystem und z. T. auch das Nervensystem die Rolle des Vermittlers spielt. Er sieht die durch die Bestrahlung entstehenden Zellzerfallsprodukte als Ursache hierfür an.

Dem widerspricht jedoch Ricker, wenn er glaubt, „daß diese Produkte des Gewebszerfalls zu Unrecht für die Störung des Allgemeinbefindens verantwortlich gemacht werden können, daß die Wirkungen sehr stark sein können bei Gewebszerstörungen minimalem Umfan-

ges, denen nach sonstiger Erfahrung eine derartige Wirkung nicht zugeschrieben werden kann". Walter Müller führt sie deshalb auf Proteinkörperwirkung, Pape auf Verschiebung und Störung der Gesetzmäßigkeit der Elektrolytkombination und dadurch bedingte Veränderungen des Zellstoffwechsels zurück, Koeppchen allgemein auf die Blutveränderung.

Einen weiteren noch viel zu wenig gewürdigten Gefahrenpunkt, auf den Sippel an Hand eines eindrucksvollen Falles eigener Beobachtung aufmerksam machen kann, bietet das zu lange Warten, in der Hoffnung auf eine günstige Wirkung der „Milzreizbestrahlung", wodurch eine aktivere, etwa operative Therapie aufgeschoben und die Erfolgsaussichten für eine solche erheblich schnell vermindert wird. Nr. 28 meiner Fälle steht dem Fall von Sippel in nichts nach, die zum Schlusse noch durchgeführte Amputation des Uterus kam zu spät, dieselbe war 14 Tage nach der Radiumkastration indiziert und hätte mit größter Wahrscheinlichkeit die Frau gerettet.

Oder aber es gelingt, einen Augenblickserfolg zu erzielen, dann wird gegebenenfalls eine maligne Neubildung, die etwa eine Abrasio sehr viel früher und mit relativ besseren Aussichten hätte diagnostizieren lassen, einer entsprechenden Therapie zu spät zugeführt. Auch hierzu bietet mein Material 2 wichtige Beispiele, die außergewöhnlich gut ausgingen. Im ersten Falle (3) mußte der Verdacht auf ein Collumcarcinom bestehen. Die einsetzende Metrorrhagie sistierte mit dem Erfolge, daß kurze Zeit später diese Frau mit dem nun sicheren Ca.-Befund aufgenommen werden mußte. Heilung erfolgte hier durch Radikaloperation.

Im zweiten Fall (1), ebenfalls ein Myom, wurde, da wegen neueinsetzender Thrombophlebitis die vorgesehene Amputatio uteri nicht möglich war, wegen ihrer starken Blutung, milzbestrahlt. Der Erfolg war zwar prompt, aber noch nach 3 Jahren kam es zu einer malignen Degeneration, die dann doch noch durch Radikaloperation geheilt wurde.

Leider wird aber nun der Begriff „Dauererfolg" von den einzelnen Autoren nicht gleichwertig gebraucht, sodaß in dieser Hinsicht keine rechte Gegenüberstellung möglich ist. Unter diesem Gesichtswinkel muß man deshalb auch die aus Tabelle II errechnete Prozentzahl an Dauererfolgen betrachten. Zudem geben die einzelnen Autoren oft nicht an, über welche Dauer sich der Erfolg überhaupt erstreckt. So berichtet z. B. Engelmann „soweit sie nachuntersucht werden konnten, sind alle gut geworden". Zweifel hält eine Zeit von 3 Wochen für ausreichend, um von einem Erfolg, und da er überhaupt eine Zeit angibt, von einem Dauererfolg zu sprechen. Doch scheint mir seine Theorie, die nicht wieder zur Nachuntersuchung gekommenen Patientinnen als gesund ansehen zu können, zumindest sehr gewagt.

Ein Beispiel, wie gleiche Zeiten von verschiedenen Autoren verschieden gewertet werden, bieten Werners Fälle, die diesen von

„einer länger anhaltenden Regulierung" und daß er „keine einzige Dauerheilung sah", berichten lassen.

Trotzdem spricht Vogt in diesem Falle von Dauererfolgen.

Mertz weist 2 Fälle auf, bei denen es nach 11 bez. 15 Monaten zu einem Blutungsrezediv kam. Er kritisiert deshalb die Auffassung, Miculicz's, der eine Beobachtung von 2—3 Monaten für ausreichend hält, um entscheiden zu können, ob es sich in diesen Fällen um einen Dauererfolg handelt.

Inwieweit sich die veröffentlichten Ergebnisse auf eine Blutstillung allein oder aber auf eine Überführung der unregelmäßigen Blutung in einen normalen Typus, also eine Regelung beziehen, läßt sich aus den Angaben vielfach nicht entnehmen. Stephans Ziel bei der Milzreizbestrahlung war lediglich die Stillung von Blutungen jeder Art, während auf eine regelnde Wirkung gynäkologischer Blutungen wohl erstmalig von Nürnberger hingewiesen wurde. Allerdings hat auch schon Frank, wenn auch mehr in allgemeiner Art, auf diese Strahlenwirkung aufmerksam gemacht. An gleicher Stelle macht Nürnberger die interessante Mitteilung, daß, wie er durch mehrere Fälle belegen kann, die Milzreizbestrahlung zum Ausgangspunkt eines neuen Menstruationscyclus führen kann, falls man nicht annehmen will, daß diese Fälle eben rein zufällig in der gleichen Menstruationsphase bestrahlt wurden. Vogt nimmt diese regelnde Wirkung der Milzreizbestrahlung zum Anlaß, die Theorie von Lorant und Kaznelson nach denen die Röntgenbestrahlung letzten Endes einer Proteinkörpertherapie gleichkomme, zu widerlegen.

Andererseits ist nach Schroeder die „in verschiedener Richtung regelnde Wirkung" der Röntgenstrahlen charakteristisch für Wirkungen, wie sie weit abgebaute Eiweißkörper auch haben.

L. Seitz, der den Standpunkt vertritt, die Milzreizbestrahlung beseitige eine Hemmung, die die Milz auf das Ovar ausübe, gibt an, daß die Nebenbefunde Spiethoffs, nämlich Wiedereintreten der Menses nach Milzreizbestrahlung schwer zu deuten seien.

Teils auf Grund der jeweils eigenen, teils unter Berücksichtigung anderer Mitteilungen über fremde Ergebnisse ist das Werturteil, daß die einzelnen Autoren über diese Methode fällen, sehr verschieden.

Die primären Besserungen stehen bei einer nicht kleinen Zahl im Vordergrund; die Dauerheilungen sind in vielen Fällen unbefriedigend. So erlebte Mertz bei accidentellen Blutungen durchweg Versager. Eine günstige Beurteilung der Methode gibt E. Vogt, der ihr „in der Gynäkologie eine bescheidene, aber immerhin ziemlich gesicherte Stellung bei einem sicher abgegrenzten Indikationsgebiet" einräumt.

Kolta und Foerster nennen sie eine wertvolle Bereicherung der Therapie bei gynäkologischen Blutungen. Scholten und Henkel heben zwar ihre unsichere Grundlage hervor, doch lobt jener

daß sie „praktisch doch ein begrüßenswertes Mittel im Kampfe gegen die verschiedensten Blutungen" darstelle.

O. Mayer hält sie für ein „viel zu wenig gewürdigtes Mittel gegen die Blutungen" und Sahler rät „will man schnell blutstillend wirken, so soll man unbedingt zur Milzbestrahlung greifen".

Zweifel hebt ihre Einfachheit, durch die sie sich auszeichnet, hervor. Dem ist allerdings zu widersprechen, wenn man bedenkt, daß andere Methoden wie Eigenblutinjektionen, wie sie Preiß angibt, ebensogute Erfolge aufzuweisen hat.

Wolmeshäuser und Eufinger halten sie jedoch nur dort für indiziert, wo aktive Therapie verboten ist.

L. Seitz scheint die Milzbestrahlung gerade wegen ihrem raschen Eintritt der Wirksamkeit für die Behandlung gynäkologischer Blutungen besonders bedeutungsvoll. G. H. Schneider spricht von direkt ausgezeichneten Erfolgen bei Myomen, Collum-Carcinom und klimakterischen Blutungen. Küster dagegen nennt sie „eine theoretisch unsicher fundierte kostspielige Methode".

Im Folgenden seien diejenigen Fällen veröffentlicht, die wegen gynäkologischen Blutungen in der Universitäts-Frauenklinik zu Gießen eine Milzbestrahlung erhielten. Ich habe zu diesem Zwecke eine Kurzform der Krankengeschichten gewählt, die eine bessere Übersicht ermöglicht, ohne die Verständlichkeit und Genauigkeit zu beeinträchtigen. So bedeuten die ersten Zahlen das Jahr und die Nummer der Krankengeschichten; ihr folgen die Anfangsbuchstaben des Vor- und Zunamens, der Beruf, soweit die Patientinnen selbst berufstätig sind, und das Alter:

Nr. 1

23/301, Ch. E., Zigarrenarbeiterin, 15 J. Familienanamnese und eigene Anamnese sind ohne Besonderheiten. Das Kind macht einen stumpfen Eindruck. Menarche vor 11 Tagen, stark und bis jetzt anhaltend, dabei leichte Kopfschmerzen. Infantiles Individuum.

Blutung aus dem stumpfwinklig anteflektierten, leicht reklinierten und sinistrovertierten Uterus, der von glatter Oberfläche, normaler Konsistenz und guter Beweglichkeit ist. Cervix im Verhältnis zum kleinen Corpus relativ groß und derb, dieses nur bei rectovaginaler Untersuchung erkennbar, linkes Ovar vergrößert, weist kirschgroßen, cystischen Anteil auf. Zwecks Blutstillung wird eine Milzreizbestrahlung mit dem Erfolg durchgeführt, daß 2 Tage nach der Bestrahlung die Blutung sistiert, jedoch 14 Tage später, nach inzwischen erfolgter Entlassung in mäßiger Stärke für die Dauer von 8 Tagen wiederkehrt. Hämoglobin bei der Aufnahme 38,2 %, nach der 2. Entlassung 92 %.

Diagnose: Pubertätsblutung.

Nr. 2

23/309, A. Sch., 32 J., verh. 1 Bruder als Kleinkind an Krämpfen gestorben, ein anderer, 17 Jahre, leidet heute noch daran. Eigene Anamnese: Mit 12 und 30 Jahren Abrasio, mit 29 Jahren Laparatomie. Pat. kann in keinem der Fälle den Grund dafür angeben. Menarche mit 16 Jahren, dann immer regelmäßig, alle 3—4 Wochen, 8 Tage dauernd, bei Beginn Schmerzen in der linken Seite, dabei sehr starker Blutverlust, Ohnmacht besonders in der letzten Woche. Von 5 Kindern starb das 4., 10 Tage alt an Krämpfen. Blutung bei der 5. Gravidität und fünftägiges Fieber im Wochenbett. Befund vom 23. 5. 23: Nervensystem labil, Rachenreflexe nicht auslösbar. Struma. Hämoglobin 56,2 %. Portio zeigt markstückgroße Erosion am äußeren Muttermund, die nach Steißbein gerichtet, eitrigen Schleim entleert. Uterus antevertiert-flektiert, nicht druckempfindlich, von normaler Größe und Konsistenz und glatter Oberfläche. Nach ziemlich starker Menses vom 5.—8. 6. blutet Patientin am 29. 6. wieder so heftig, daß, als eine Milzbestrahlung erfolglos bleibt, supravaginale Amputation des Uterus unter Zurücklassung der Ovarien erforderlich ist. Mikroskopische Dignose: Endometritis interstitialis, frisches Corpus luteum am linken Ovarium.

Diagnose: Mennorrhagie.

Nachuntersuchung am 29. 12. 24 ergibt an der hinteren Muttermundslippe eine blutende Erosion.

Nr. 3

23/323. M. B. 32 J., verh., 3 Geburten. Mit drei Jahren Laufen gelernt. Als Kind Masern und Halsdrüsenschwellung. 1917 und 1919 Lues, 1920 Gonorrhö urethrae et cervicis, Menarche mit 18 Jahren, regelmäßig, alle 4 Wochen für die Dauer von 8—10 Tagen, mittelstarker Blutverlust ohne Beschwerden. Letzte regelmäßige Menses vom 1. bis 15. Januar, vom Februar bis heute dauernde Blutung, die manchmal für 1—2 Tage sistiert und mit meist plötzlich auftretenden Schmerzen im linken Unterbauch verbunden ist. Blutverlust in der letzten Zeit bedeutend stärker als früher. Befund vom 19. 4. 23: Reflexe lebhaft, Lidflattern, Romberg negativ. Uterus antevertiert-flektiert, der Geburtenzahl entsprechend groß, beweglich, Oberfläche glatt. An der Corpus-Collumgrenze erbsengroßes, äußerst schmerzhaftes Knötchen, im retrocervicalen Gewebe ein derbes knotisches schmerzhaftes Infiltrat. Da Blutung auf Pituglandol, Luteoglandol und Eisblase nicht steht, wird am 12. 5. die Milzbestrahlung mit dem Erfolg durchgeführt, daß Pat. nach 3 Tagen nur noch gering blutet. — Am 30. 5. Wiederaufnahme unter dem typischen Bild des Collum-Ca mit druckempfindlichen Infiltrationen des linken Sacrouterinligaments, das sich ausgesprochen derb anfühlt. Am 9. 6. erweiterte Radikaloperation nach Wertheim. Letzte Nachuntersuchung am 28. 9. 27 ergibt keinen Anhalt für ein Rezidiv.

Diagnose: Metrorrhagie bei Carcinom.

Nr. 4

23/482. J. St., Büroangestellte, 21 J., ledig.

Menarche mit 15 Jahren, nach einer Pause von 3 Monaten noch 1 bis 2 mal regelmäßig geblutet, dann weiterhin unregelmäßig alle 2 bis 3—5 Wochen, 8 Tage lang bei verstärktem Blutverlust. Beschwerden 1—2 Tage vor und nach der Menses. Patientin blutet nun seit 5 Wochen. Stypticin und Secale cornutum blieben ohne Erfolg. Befund: 2. 8. 23. Muttermund geschlossen, Uterus retroponiert, antevertiert, spitzwinklig anteflektiert, klein, von normaler Konsistenz, beweglich und nicht druckempfindlich. Linkes Ovarium gut taubeneigroß, frei beweglich und cistisch. Hämoglobin 32,1 %. Die ziemlich erhebliche Blutung steht erst nach einer Abrasio, die eine glandulär-cistische Hyperplasie der Schleimhaut mit geringer Endometritis interstitialis ergibt. Entlassung am 18. 8. Nach Beschwerdefreiheit am 17. 10. erneute Blutung, die nach Milzbestrahlung am 1. 11. am nächsten Tag sistiert. 1930 fehlt auf Anfrage weitere Nachricht von Pat., die angeblich ausgewandert ist.

Diagnose: Hypermennorrhoe, bei glandulär-cystischer Degeneration der Schleimhaut.

Nr. 5

24/146. M. H., 54 J., Wwe., 4 Geburten, Abortus Mens II und III. Patientin erkrankte vor 4 Jahren an starker Leberschwellung. Menarche mit 15 Jahren, alle 4 Wochen, 2—3 Tage lang bei mäßigem Blutverlust. Fast faustgroßer Prolaps, großes Dehnungsgeschwür an demselben, taubeneigroße Rectocele, außerdem mannskopfgroße Bauchdeckenhernie. Der Prolaps wird am 15. 5. operiert.

Eine sich anschließende Blutung, alls deren Quelle der Uterus angesprochen werden mußte, konnte zwar nicht durch Secacornin, Gelatine, i. m. und eine zehnprozentige Nachlösung, jedoch durch eine Bluttransfusion von wenigstens 300 ccm am 18. 5. für 2 Tage gestillt werden. Der Beginn der Blutgerinnung wird hierdurch von 16' auf 5' am nächsten Tage gesenkt. Am 23. 5. wird eine Milzbestrahlung durchgeführt, mit dem Mißerfolg, daß 4 Stunden später die Gerinnung gänzlich aufgehoben ist. Am folgenden Tag ist die Blutung fast völlig geschwunden, bei 26 % Hämoglobin und 3 000 000 Erythrocyten liegt der Gerinnungsbeginn wieder bei 3½'. Am übernächsten Tage ist bei sonst gleichen Verhältnissen die Menge des Fibringerinnsels jedoch auffallend gering, das Hämoglobin beträgt nur noch 21,4 %. Am 25. 8. Exitus.

Die Autopsie läßt eine hochgradige Arteriosklerose der Milzarterien erkennen. Die Milz ist bei annähernd normaler Größe auffallend derb. Leichte arteriosklerotische Veränderung der Niere, allgemeine Anämie der Organe, im Septum retrovaginale ausgedehnte Hämatombildung.

Diagnose: Blutung post operationem.

Nr. 6 und 7

nicht zu verwerten, da Patientinnen, typische Histerica sind und Sympthome, wie z. B. auch Blutungen, vortäuschen.

Nr. 8

25/563. A. G., 26 J., ledig.

Als Kind Rachitis durchgemacht, später fünfmal in der hiesigen Nervenklinik wegen „Nervenschwäche" gelegen, zuletzt vor 1 Jahr. 1919 Dilatation des Cervicalkanals wegen Menstruationsbeschwerden. 1920 Exstirpation der rechten Adnexe. Menarche mit 14 Jahren, alle 4 Wochen, 8 Tage lang, verbunden mit starkem Blutverlust, dabei Kreuzschmerzen. Befund am 17. 8.: Sehr labiles Nervensystem, außerordentlich ängstlich und leicht aufgerecht, Reflexe gesteigert. Uterus stark entevertiert-flektiert, linke Adnexe verdickt und nach vorn geschlagen. Letzte Periode dauerte 4 Wochen und war mit heftigen Kreuzschmerzen verbunden. Die Blutung kommt erst auf eine Abrasio hin zum Stillstand. Am 20. 8. Menses zum falschen Termin und dauert 4 Tage. 10 Tage später sind die linken Adnexe druckempfindlich. Wegen weiter andauernden Blutungen erhält Patientin am 3. 9. eine Milzbestrahlung, die jedoch ohne Erfolg bleibt. Die Blutung steht aber auf eine erneute Abrasio am 8. 9. Trotzdem muß Patientin am 23. 10. wegen dauernder Blutung wieder aufgenommen werden, eine supravaginale Amputation läßt sich nicht mehr umgehen, sie ermöglicht auch die genaue Diagnose: Die Uterusschleimhaut bietet das klassische Bild der Methropathia haemorrhagica auf Grund von Follikelpersistenz, starke Vermehrung des Bindegewebes im erheblich verdickten Myometrium.

Nachuntersuchung am 6. 3. ergibt in der Vagina dunkles Blut, oberflächliche Wunde an der alten Narbe, angeblich Fadeneiterung (Arte facte)?).

Diagnose: Metrorrhagie.

Nr. 9

26/17. G. W., Haustochter, 17 J., ledig.

Mit 10 Jahren rechtsseitiger Lungenspitzenkartarrh, mit 13 Jahren Herzmuskelerkrankung. Menarche mit 14 Jahren, gleich regelmäßig alle 4 Wochen, 7—8 Tage lang, nach 1 Jahr unregelmäßig, alle 2 bis 4 Wochen, 8—10 Tage lang. Stets war der Blutverlust stark, Beschwerden bestanden nicht. Seit 2 Jahren sind die Blutungen noch unregelmäßiger und lassen sich durch Tropfen und Tabletten nicht beeinflussen; die letzte Periode dauerte sogar 4 Wochen an. Befund vom 8. 1.: Colpitis granularis, eitriger Fluor, Uterus: hypoplastisch, anteflektiert-vertiert, beweglich mit glatter Oberfläche. Am 11. 1. tritt eine Blutung auf, die mit kurzen Unterbrechungen 14 Tage lang anhält. Die am 27. 5. vorgenommene Abrasio sichert die Diagnose Follikelpersistenz. Um die trotzdem fortdauernden Blutungen zu stillen, wird am 18. 2. eine Milzbestrahlung mit promptem Erfolg durch-

geführt, es folgt eine neunwöchentliche Amenorrhoe, die nach einer achttägigen Blutung weitere 7 Wochen anhält. Im Anschluß hieran blutet Pat. wieder, diesmal jedoch nicht so stark wie früher. Nach erfolgter Anwendung von Sistomensin und Hämosistin erhält Pat. am 15. 7. auch noch eine Leberbestrahlung, woraufhin die Menses alle 4 Wochen wieder regelmäßig eintreten, wie die letzte Nachuntersuchung nach ¼ Jahr ergibt.

Diagnose: Menorrhagie.

Nr. 10

26/54. E. Sch. Telefonistin, 21 J.

Krankengeschichte nicht verwertbar, da es sich um eine typische Hysterica handelt, die Blutungen vortäuscht.

Nr. 11

26/398. J. Z., 28 J., verh.

Abortus Mens II. und III. Menarche mit 16 Jahren, Periode bis zur Ehe regelmäßig alle 4 Wochen, 3—4 Tage anhaltend. Gleich nach der Verheiratung werden die Menses unregelmäßig, stellen sich alle 2—3 Wochen ein. Seit dem letzten Abortus vor 3 Jahren bestehen ausgesprochene Methorrhagien. Patientin blutet meist 2—3 Wochen lang durch geringfügige Anlässe, wie körperliche Arbeit, Laufen usw. Seitherige medikamentöse Behandlung zwecklos gewesen. Befund: Graciler Körperbau, virile Stigmata. In der Vagina reichlich Sanguis, markstückgroße oberflächliche Erosion um den äußeren Muttermund. Linke Adnexe bilden einen 2½ Querfinger dicken, cystischen etwas druckempfindlichen Tumor. Rechte Adnexe nicht abtastbar, da seitliche Parametrien narbig verkürzt. Der linksseitige Tumor besteht im wesentlichen aus einer Ovarialcyste. Die bestehende Blutung sistiert für 5 Tage nach Secacornin. Die nach Wiederauftreten der Blutung durchgeführte Milzbestrahlung läßt sie nahezu unbeeinflußt. Da in der Folgezeit Hämosistin, Sistomensin, Gelatine i. m. und NaCl-Injektionen, sowie Eigenblutinjektionen und eine Leberbestrahlung versagen, wird die Resektio ovarii cum Salpingektomie nötig.

Diagnose: Metrorrhagie.

Nr. 12

27/120. Ch. R. 38 J., ledig.

Mit 17 Jahren wegen Lungentuberkulose in Heilstättenbehandlung, mit 23 J. Alexander-Adamsche Operation. Seit dem 18. Lebensjahr Darmblutungen und -Eiterungen, Appendektomie Cholecystektomie. Menarche mit 18 Jahren, alle 2—4 Wochen, 6—7 Tage lang, schwerer Blutverlust, 8 Tage vor und nach den Menses Kreuzschmerzen. Befund: Hochaufgeschossene asthenische Frau, angedeutete Acromegalie, deutliche respiratorische Irregularität des Herzens, das gesamte Abdomen etwas druckschmerzhaft. Uterus im ganzen sinistroponiert, antevertiert-flektiert. Rechtes Ovar an normaler Stelle, gut

kirschgroß, derb-cystisch, ausgesprochen druckschmerzhaft, linkes Ovar ebenfalls etwas druckempfindlich. Einer am 18. 2. vorgenommenen Röntgenkastration folgt nach einmaliger Menses Amenorrhoe. Darmblutungen stellen sich nur noch zweimal ein. Im nächsten Jahr nach 2 normalen Perioden eine starke Blutung, die auf eine Milzbestrahlung hin 2 Tage später sistiert. In den folgenden Monaten noch einige regelrechte Menses, die aber schwächer sind und durch eine Amenorrhoe abgelöst werden. Es bestehen alle 4 Wochen lediglich Molimine menstrualia. 2 Jahre später Wiederaufnahme wegen Metrorrhagien, die schließlich doch noch eine supravaginale Amputation erforderlich machen. Im Anschluß hieran schwindet auch Colitis ulcerosa. Blutungen sind keine mehr aufgetreten.

Diagnose: Matrorrhagie.

Nr. 13

28/249. M. M., 42 Jahre, verh., 3 Geburten.

1902 Lungen- und Rippenfellenentzündung, in den letzten Jahren öfters Grippe. Menarche mit 15 Jahren, gleich regelmäßig mit starkem Blutverlust, Unterleibs- und Kreuzschmerzen zu Beginn der Menses, letzte Periode vor 6 Wochen. Seit 3 Wochen andauernd unregelmäßige Blutungen mit starkem Blutverlust und heftigen Kopfschmerzen. Hämoglobin 39,5 %. Eine am 28. 2. einsetzende Blutung sistiert 10 Tage später auf Tropfen, während die folgende normale Menses auf diese nicht mehr anspricht. Befund: Leicht erregbare Frau, Reflexe gesteigert, Uterus retrovertiert- flektiert, etwa faustgroß, derb, etwas beweglich. Die am 31. 3. applizierte Milzbestrahlung bewirkt, daß die Blutung 3 Tage danach steht, jedoch nach weiteren 9 Tagen wiederum auftritt. Um eine Verschlimmerung der Anämie zu vermeiden, muß die supravaginale Amputation durchgeführt werden.

Diagnose: Uterus myomatosus.

Nr. 14

28/502. E. B. 48 Jahre, verh. 3 Geburten.

Menarche mit 15 Jahren, Menses alle 4 Wochen bei 4—5 tägigem starkem Blutverlust; am 1. Tage bestehen geringe Beschwerden. Seit 3 Wochen sind die Blutungen ihrer Stärke wegen nicht mehr erträglich. Eine vor 4 Jahren vorgenommene Abrasio brachte eine dreijährige Besserung aller Beschwerden. Die im Vorjahre erneut notwendige Abrosio ergab eine hochgradige cystische Hyperplasie. Angeblich blutet Patientin seit dieser Zeit fast ohne Unterbrechung. Hämoglobin beträgt trotzdem noch 81 %. In der Vorderwand des Uterus sind mehrere kleine Myomknoten nicht sicher tastbar. Auf 3200 Elementstunden Radium reagiert Patientin mit starker Allgemeinreaktion, die zwar nach 4 Tagen wieder abgeklungen ist, jedoch blieb die Blutung unbeeinflußt, die auch auf 10 ccm 10-prozentige Kochsalzlösung am folgenden Tag nicht sistiert, weshalb mit völlig negativem Erfolg eine Milzbestrahlung versucht wird und eine Radikaloperation nicht mehr zu umgehen ist. Die 2 Jahre späten

erfolgte Nachuntersuchung ergibt außer den üblichen Ausfallserscheinungen keine Besonderheit.

Diagnose: Uterus nagomatorus.

Nr. 15

26/688. A. B. 54 J., verh., 2 Geburten.

Menarche mit 12 Jahren, vor und nach einer Amenorrhoe im 14./15. Lebensjahr Menses regelmäßig alle 4 Wochen 8 Tage lang mit starkem Blutverlust. Seit ½ Jahr blutet Patientin immer etwas, seit 4 Wochen nach einer körperlichen Anstrengung jedoch heftig, besonders stark aber in den letzten 4 Tagen. Leichte nervöse Erregbarkeit, die sich zeitweise zu Kollapsen steigert. Hämoglobin 46,5 %. Hinteres Scheidengewölbe narbig verstrichen. Die normale Portio geht in einen unempfindlichen zweifaustgroßen Tumor über, der von einem verhältnismäßig weichen Myom gebildet wird und eine unregelmäßige Oberfläche aufweist. Die wegen seiner suspekten Beschaffenheit erforderliche Operation muß auf Grund einer inzwischen eingetretenen Thrombophlebitis am 5. 10. durch eine Röntgenbestrahlung ersetzt werden, da die beträchtliche Anämie zum Eingreifen zwang. Eine am 7. 10. erneute Blutung, die trotz 10 ccm NaCl i. v. und Gelatine per os am 10. 10. wieder auftritt, wird noch am gleichen Tage durch eine Milzbestrahlung und Gelatineinjektion zum Stehen gebracht. Außer einer geringfügigen Blutung besteht für die Folgezeit eine fünfjährige Amenorrhoe, bis schließlich auf Grund eines sich in der Zwischenzeit entwickelten Corpuscarcinoms eine erneute Blutung auftritt. Es wurde radikal operiert, nach 5 Jahren bestand bei der Nachuntersuchung kein Verdacht auf ein Rezidiv.

Diagnose: Blutung bei Carcinom.

Nr. 16

28/814. M. R. 48 J., verh.

Als Kind Röteln, Masern, zweimal Diphtherie, mit 15 Jahren bestand Blutarmut, mit 21 Jahren „Nervenfieber" und Scharlach. Menarche mit 14 Jahren, dann Menses alle 4 Wochen, 3—4 Tage, regelmäßig, nur schwächer während des Bestehens der Anämie. Vom 26. bis 34. Lebensjahr trat die Menses alle 3—4 Monate in geringer Stärke, 3—4 Tage lang bei völligem Wohlbefinden auf. Anschließend wieder normale Perioden, die aber seit 1 Jahr stetig an Stärke, Dauer, Häufigkeit und Schmerzhaftigkeit zunehmen. Eine am 24. 11. vorgenommene Abrasio ergibt eine glandulär-cystische Hyperplasie der Uterusschleimhaut. Die der Abrasio folgenden Blutungen sprechen auf medikamentöse Therapie kaum an, auch eine Milzbestrahlung vermag die Blutung auch nur für 3 Tage zu stillen. Das Fortbestehen der unregelmäßigen Blutungen macht schließlich doch noch eine Röntgenkastration erforderlich. Am 22. 3. bei der Nachuntersuchung sind außer den üblichen Ausfallserscheinungen keine Besonderheiten zu erkennen.

Diagnose: Metrorrhagie.

Nr. 17

28/816. T. H., 16 J., ledig.

Menarche mit 12—13 Jahren, von Beginn an unregelmäßig, alle 2—6 Wochen, bis zu 14 Tagen anhaltend, stets sehr stark, außer Kopfschmerzen jedoch keine Beschwerden. Die nach 1 Jahr stärker werdenden Menses waren aber immer nach 3 Tagen medikamentös zu stillen, zwischendurch mehrmonatliche Amenorrhoe. Da die Blutungen in der letzten Zeit eher stärker denn schwächer werden und sich eine beträchtliche Anämie bemerkbar macht, wird die mit Blutgerinnsel ausgefüllte Uterushöhle abradiert, doch ist die Blutung erst auf hohe Luteoglandoldosen zu beherrschen. ½ Jahr später ist wegen erneuter starker Blutung und Ausfluß eine abermalige Abrasio notwendig. Da jedoch die Blutung weitere 14 Tage anhält, wird einige Tage nach einer spontanen Stillung eine 3. Abrasio durchgeführt, mit dem negativen Erfolg, daß auch hier für weitere 14 Tage eine zunächst unstillbare Blutung fortbesteht. Es folgt eine ½jährige Amenorrhoe, anschließend setzt eine Blutung ein, die mit kurzen Unterbrechungen 13 Wochen bestehen bleibt und mit einer hochgradigen Anämie (Hämoglobin 25 %) einhergeht. 3 Monate später wird eine Insulinkur mit dem Erfolg durchgeführt, daß die Blutungen für 2 Monate sistieren, dann aber ist wegen starker Blutung eine neuerliche Aufnahme in die Klinik erforderlich; Luteoglandol und eine Milzbestrahlung sind hierbei erfolglos, sodaß man sich zu einer temporären Röntgenkastration, die eine 7wöchentliche Amenorrhoe zur Folge hat, entschließen muß. Nach mehrmaligen weiteren amenorrhoischen Intervallen und starken Blutungen treten nach Jahren wieder normale Blutungsverhältnisse auf.

Diagnose: Funktionelle Blutungen.

Nr. 18

29/135. W. H., 1 J., ledig.

Als Kind Masern. Menarche mit 16 Jahren, dauerte 14 Tage, nach einigen Monaten nochmals eine starke Blutung, eine weitere Blutung dieser Art macht sogar eine Abrasio notwendig, die eine glanduläre Hyperplasie mit decidualer Reaktion der Schleimhaut erkennen ließ. Eine sie begleitende Blutung konnte nur mit hohen Dosen Clauden gestillt werden. In der Folgezeit stellt sich nach einer achttägigen Menses eine halbjährige Amenorrhoe ein. Die sich ihr anschließende Blutung konnte durch Sistomensin für einige Tage beherrscht werden. Befund vom 9. 3. 29: Reflexe lebhaft, Uterus retrovertiert und -flektiert. Hämoglobin 24,1 %. Thrombocyten 272000. Am gleichen Tage Röntgenbestrahlung: 1 Sternal-, Oberschenkel-, Unterschenkel- und ein Milzfeld, auf die hin die Blutung steht. Eine nach 1 Jahr wieder sich einstellende Blutung ist medikamentös nicht angreifbar, der Hämoglobingehalt ist auf 34 % abgesunken. Milzreizbestrahlung ohne Erfolg. Bluttransfusion. Nach 14 Tagen Blutung geringer.

Diagnose: Funktionelle Blutungen.

Nr. 19

29/226. E. M. 46 J., verh., 2 Geburten, eine Fehlgeburt.

Vor 1 Jahr 9 Monate lang Nierenentzündung. Anschließend an einen Abort Abrasio. Menarche mit 15 Jahren, Menses regelmäßig alle 4 Wochen, 5—6 Tage lang. Seit 4—5 Jahren 3 wöchentliches Intervall, zur Zeit der oben genannten Nephritis bestand eine 5monatliche Amenorrhoe, anschließend Menses alle 6 Wochen, 8 Tage dauernd. Letzte Periode begann vor 16 Tagen und war vor 2 Tagen beendet. Seit dem starken Blutverlust Schwindel und Elendgefühl bei einem Hämoglobingehalt von 32,6 %. Befund: Reflexe sehr lebhaft, beiderseits Patellarklonus, Dermographismus positiv. Portio derb, desgleichen der reklinierte, anteflektierte gänseeigroßer Uterus. Am 12. 4. Röntgenkastration, 5 Tage später Bestrahlung der Milz, des Sternums, eines Ober- und Unterschenkelfeldes. Die Patientin hat anschließend nur noch eine ganz geringe Blutung gehabt, ist seitdem in der Menopause.

Diagnose: Myom.

Nr. 20

29/648. J. F. ledig, 28 J.

Vater an Lungentuberkulose gestorben. Eigene Anamnese: Vor drei Jahren Tuberkulose des Uterus und der Salpingen, deshalb Abrasio und Salpingektomie links. Seit 3 Jahren basedowoide Erscheinungen, die konservativ behandelt werden. Menarche mit 18 Jahren, Menses 1—2 Wochen, 4—8 Tage anhaltend, mit starkem Blutverlust, ohne Beschwerden. Seit der Operation sind die Menses etwas regelmäßiger und kürzer, zuletzt aber wieder alle 2—3 Wochen, sehr stark und bis zu 14 Tage dauernd. Befund am 2. 7. 29: Reflexe lebhaft, beiderseits Patellarklonus. Infantil-asthenischer Habitus. Schilddrüsenvergrößerung mit Basedowerscheinungen; Tremor der Hände, Exophthalmus, seltener Lidschlag. Die Abrasio ergab keine Tuberkulose, sondern drüsenreiche Schleimhaut der Sekretionsphase. Am 19. beginnt eine dreiwöchentliche Blutung. Der niedrige Hämoglobingehalt von 23 % macht die vorgesehene supravaginale Amputation unmöglich, deshalb am 18. 9. Röntgenbestrahlung des Knochenmarks und der Milz; dennoch setzt am folgenden Tage eine starke Blutung ein, die aber auf Seccacornin und Gelatine sofort nachläßt. Am folgenden Tage wird eine Kastrationsbestrahlung durchgeführt. Die Nachuntersuchung nach etwa ¾ Jahr ergibt die üblichen Ausfallerscheinungen.

Diagnose: Metrorrhagien.

Nr. 21

29/610. H. H. 26 J., verh.

Menarche mit 14 Jahren, Menses alle 4 Wochen, krampfartige Schmerzen im Unterbauch zu Beginn. Befund: Reflexe sehr lebhaft. Uterus anteflektiert, ausgesprochen dextrovertiert, druckempfindlich, mäßige Bewegung ist schmerzhaft. Rechte Adnexe bilden einen weichen, in

toto etwa taubeneigroßen druckempfindlichen Tumor, linke Adnexe sind ebenfalls druckempfindlich, sie bilden eine weiche unbestimmte Resistenz. Patientin erhält wegen unerträglichen Schmerzen ein abdominelles Großfernfeld. Da bei einer 5 Tage später auftretenden verstärkten Blutung Seccacornin ohne Wirkung bleibt, die Blutung eher stärker wird, muß eine Milzbestrahlung verabfolgt werden, die bewirkt, daß nach 2 Tagen die Blutung nur noch geringfügig ist. Eine Nachuntersuchung nach 5 Jahren weist völlig normale Blutungsverhältnisse auf.

Diagnose: Menorrhagie.

Nr. 22

29/635. K. R. 33 J., verheiratet. 3 Geburten (1 Zwilling).

Vorgeschichte ohne Besonderheiten. Menarche mit 15 Jahren. Menses alle 4 Wochen, 4 Tage dauernd, regelmäßig, starker Blutverlust. Vor 4 Monaten Beginn einer fünfwöchentlichen Amenorrhoe, an die sich eine starke Blutung anschloß, die nach zeitweisem Geringerwerden bis heute anhält. Befund: Typus asthenicus. Hämoglobin 60,4 %. Uterus derb, hühnereigroß, beweglich, nicht druckempfindlich. Rechtes Ovar trägt eine gut walnußgroße Cyste, die bei Palpation platzt. Eine 3 Tage später einsetzende Blutung steht erst nach einer Abrasio. Bereits nach 1 Woche wird Patientin wieder aufgenommen; der Uterus zeigt nun Konsistenzwechsel und supracervicale Erweichung. Nachdem es inzwischen durch Aufregung zu geringem Blutabgang gekommen ist, versucht man eine später auftretende noch stärkere Blutung mit einer Milzbestrahlung zu stillen, jedoch mit negativem Erfolg. Nochmalige Abrasio mit gutem Erfolg. Nachuntersuchung nach 3 Monaten.

Diagnose: Menorrhagie.

Nr. 23

29/666. M. W., 40 J., 3 Geburten.

Mutter an Asthma gestorben. Eigene Anamnese: Vor 13 Jahren Operation im Coecum (J. Nr. 16/263), vor 8 Jahren Abrasio. Menarche mit 19 Jahren, Menses 3—4 wöchentlich, 3—4 Tage anhaltend, bis zum ersten Partus starke Rückenschmerzen. Letzte Periode dauerte 14 Tage. Seit 3—4 Monaten Periode alle 14 Tage, Dauer etwa 10 Tage, bei starkem Blutverlust. Genitale ohne Besonderheiten. Die erneut einsetzende Blutung kann durch Seccacornin und Pituglandol nur wenig und nur in ihrer Stärke beeinflußt werden, deshalb nach 14 Tagen Milzbestrahlung, die bewirkt, daß die Blutung nach 4 Tagen steht und, wie eine Nachuntersuchung nach 2 Jahren zeigt, bezüglich der Menses völlig normale Verhältnisse geschaffen sind.

Diagnose: Menorrhagie.

Nr. 24

29/677. J. L., 17 J., ledig.

Als Kind Keuchhusten, neigt sehr zu Erkältungen, vor 1 Jahr Nerven-

zusammenbruch. Menarche mit 14 Jahren, dann noch zweimal. Es folgte eine dreimonatliche Amenorrhoe, im Anschluß daran traten tägliche geringe Blutungen auf, die auf Einspritzungen für ½ Jahr sistierten. In der Folgezeit wieder alle 2—3 Wochen eine 1—2 Wochen anhaltende Blutung, die nur auf Tropfen stand. Vor 1 Jahr eine Amenorrhoe von 6 Wochen Dauer, dabei Anfälle von Angst, Herzklopfen und Zittern, die 1 Stunde anhielten. Seit ½ Jahr sind die Blutungen nun nach einer Abrasio völlig unregelmäßig geworden. Befund: Leichter Basedooid, Hyperkeratose, Reflexe lebhaft. Am Tag der Aufnahme wird Patientin abradiert und da die Blutung trotz Seccacornin nicht steht, noch eine Milzbestrahlung angeschlossen, worauf sie am gleichen Tage nicht mehr blutet. Die 3 Wochen später einsetzende Menses ist zwar nicht so stark, dauert aber immerhin 1 Woche an, nachdem Seccacornin, Pituglandol und eine Leberbestrahlung angewandt wurde. Im Gefolge eines Erysipels setzt 2 Jahre später eine dreiwöchentliche Blutung ein, die durch eine Milzbestrahlung in der Nacht eher noch verstärkt wird und auf NaCl i. v., Seccarnonin, Kalzium und andere Präparate nur wenig beeinflußt wurde. So wird denn noch eine Leberbestrahlung mit dem Erfolg appliziert, daß nach 5 Tagen die Blutung steht.
Bei einer Nachuntersuchung nach 2 Monaten, gibt Patientin an, die Menses seien jetzt wieder normal.

Diagnose: Funktionelle Blutungen.

Nr. 25

30/149. A. Z. 21 J. ledig.

Menarche mit 15 Jahren, Menses alle 4 Wochen 3—4 Tage lang, regelmäßig, sehr stark, deshalb mit 20 Jahren Abrasio, die den Zustand nicht bessert. Da die letzte Periode bereits 2 Wochen andauert und das Hämoglobin auf 14,2 %(!) abgesunken ist, Aufnahme in die Klinik zur Durchführung einer Bluttransfusion, die bewirkt, daß 2 Tage darauf die Blutung steht und das Hämoglobin auf 23 % ansteigt. Befund: der Uterus erscheint etwas weicher und größer als normal, das rechte Ovar ist kirschgroß, dabei cystisch. Eine nach 21 Tagen erneut auftretende Blutung steht auf Secacornin. Bei der Wiederaufnahme nach ½ Jahr ist der Uterus anteflektiert, das Corpus in Mittelstellung. Die linken Adnexe sind neben dem Uterus herabgeschlagen und bilden einen gut gänseeigroßen teigigen Tumor, die rechten Adnexe, die sich schwer bewegen lassen, sind gut walnußgroß. Dieser Befund führt zur Diagnose: Leichte interstitielle Endometritis, chronische doppelseitige Salpingitis mit rezidivierenden Blutungen auf Grundlage einer Thrombopenie. So neigt Patientin bereits bei geringen Stößen, die die Haut treffen, zu abnorm starken subcutanen Hämatomen, und bei der fortdauernden Blutung betragen die Thrombocyten 28 000, bei einem Hämoglobingehalt von 38,2 %. Calciumchlorid i. v. Pituglandol, Secacornin und Gelatine i. m., sowie eine am 1. 10. 30 applizierte Milzbestrahlung und nach 4 Tagen eine Bluttransfusion bleiben wir-

kungslos, sodaß, nachdem auf Rat der Medizinischen Poliklinik eine Leberbestrahlung nicht durchgeführt wird, die supravaginale Amputation notwendig wird, dabei fällt auf, daß die Bauchdecken abnorm stark blutreich sind und es auch aus den kleinsten Gefäßchen blutet. Die Nachuntersuchung nach 1 Jahr ergibt typisch klimakterische Beschwerden. Zur Zeit der „Menses" fühlt sich Patientin außerdem müde und matt, sodaß sie zu Bett liegen muß.

Diagnose: Funktionelle Blutungen.

Nr. 26

30/270. K. B., 45 J. verh.

Menarche mit 13 Jahren, dann unregelmäßig bis zum 17. Jahr. Vor 1 Jahr Abrasio (mikroskopisch: Endometritis post abortum), nachher keine Blutung mehr. Nun blutet Patientin seit 3 Wochen, weswegen eine Abrasio und eine temporäre Röntgenkastration durchgeführt wird, jedoch mit dem Mißerfolg, daß sie nach 3 Tagen immer noch blutet; der Hämoglobingehalt beträgt nun 24,8 %. Eine Milzbestrahlung stillt zwar die Blutung, doch tritt am linken Unter- und am rechten Oberschenkel eine Vemnenthrombose ein. Einer 6 Tage später applizierten Knochenmarksbestrahlung folgt eine leichte Blutung am nächsten Tag. 2 Wochen nach Entlassung kommt Patientin zur Nachuntersuchung, sie hat bis dahin nicht mehr geblutet, auch nicht bis zu einer Nachuntersuchung, nach weiteren 8 Wochen, die zwar am Genitale keinen krankhaften Befund, aber eine so hochgradige Anämie ergibt, daß Aufnahme in die Medizinische Klinik erfolgt. Die letzte Nachuntersuchung fand im Juli 1933 statt, Genitale und Blutbefund sind völlig ohne Besonderheit.

Diagnose: Metrorrhagie.

Nr. 27

30/363. M. W., 25 Jahre, verh, 1 Geburt, ein Abortus Mens II und III.

Menarche mit 15 Jahren, Periode dann zunächst alle 14 Tage, nach ½ Jahr alle 2 — 3 Wochen, 2 — 8 Tage, mittelstark, dabei ziehende Schmerzen im Unterleib. Vor 2 Monaten Abortus Mens II.; es bestehen jedoch dauernd Blutungen. Befund: Asthenischer Habitus. Uterus schwach anteflektiert, kaum hühnereigroß, derb. Linkes Ovar fast pflaumengroß, cystisch. Die Abrasio, die kleine sicheren Abortreste ergibt, stillt die Blutung fast völlig. Wiederaufnahme im März 1931. Bis zur zweitletzten Menses waren diese völlig normal; diese war sehr schwach, die letzte dauert heute nach 3 Wochen immer noch an. Milzreizbestrahlung bleibt ohne Erfolg. Die 5 Tage später wegen Verdacht auf einen Tubarabort vorgenommene Operation, eine Salpingoophorectomia dextra, bestätigt die Vermutung und ergibt als Nebenbefund ein enteneigroßes cystisches Ovar auf der rechten Seite.

Nr. 28

30/388. M. Sch., 42 Jahre, verh.

Vor 21 Jahren im Anschluß an eine Grippe Bluthusten. Menarche

mit 13 Jahren, dann Menses regelmäßig alle 4 Wochen 3—8 Tage, mit starkem Blutverlust, dabei 1—2 Tage vor Beginn derselben starke Seiten- und Rückenschmerzen. Patientin blutet nun seit 14 Tagen dauernd in abnehmender Stärke, keine sonstigen Beschwerden. Befund: In der Scheide dunkles Blut, das aus dem Uterus kommt, Uterus antevertiert-flektiert, kindskopfgroß, großbucklig, zeigt besonders nach rechts eine Ausladung ins Ligamentum latum und ist wenig beweglich. Hämoglobin beträgt 36,8 %. Am 17. 5. wird eine Milz- und Knochenmarksbestrahlung durchgeführt, worauf Patientin am nächsten Tag nicht mehr blutet. Um aber auch weitere Blutungen zu vermeiden, wird 10 Tage nach der Bestrahlung der Uterus amputiert, doch tritt nach weiteren 8 Tagen eine Lungenembolie ein, der Patientin nach 6 Tagen erliegt. Der Sektionsbefund ergibt ältere, z. T. erweichte Thromben in beiden Venae femoralis, Partielthromben in der rechten Herzkammer. Tödliche Lungenembolie der Arteia pulmonalis. Peritoneale Verwachsungen der Leber und Milz, indurierte und z. T. verkalkte tuberkulöse Herde in beiden Lungenspitzen. Diagnose: Myom.

Nr. 29

30/517. M. B. 26 Jahre, ledig.

Menarche mit 18 Jahren, dann Menses sofort regelmäßig, alle vier Wochen, 3—4 Tage, vor Beginn Leibschmerzen. Die vor 12 Tagen zu normalem Termin beginnende Menses ist noch nicht zu Ende. Die sonst üblichen Leibschmerzen vor Beginn der Periode waren diesmal streng rechts lokalisiert und seit 5 Tagen erheblich stark. Befund: Uterus spitzwinklig antevertiert-flektiert, rechtes Ovar pflaumengroß. Auf Abrasio (mikroskopischer Untersuchungsbefund fehlt) sistiert Blutung nicht völlig, auch nicht auf Secale. Deshalb 4 Wochen später Wiederaufnahme, weil die Blutung in den letzten 8 Tagen wieder stärker geworden ist. Versuch mit Milzreizbestrahlung: Die Blutung wird noch am gleichen Tag sehr viel schwächer und ist nach einem weiteren Tag zu Ende.
Untersuchung nach ¼ Jahr ergibt normale Blutungsanamnese.
Diagnose: Menorrhagie.

Nr. 30

30/659. A. G. 41 Jahre, verh.

Vor 22 Jahren Operation wegen Pyosalpinx, vor 2 Jahren Abrasio (mikroskopischer Befund: Leichte Endometritis, präklimakterische Phasenstörung). Menarche mit 13 Jahren, Menses alle 4 Wochen, 6 Tage lang, mittelstark. Anschließend noch 3 starke Blutungen, dann Menses regelmäßig. Seit 9 Monaten blutet Pat. noch in Abständen von 2—3 Monaten, aber lang und stark. Letzte Menses begann nach dreimonatiger Amenorrhoe vor 3 Wochen, bei Köpfschmerzen und Hitzewallungen. Befund: Uterus antevertiert, -flektiert, leicht sinistroponiert, derb, wegen Adipositats schwer abgrenzbar. Die Blutungen, die nach einer Abrasio nur noch spurenweise bestehen, sistieren auf eine Milzbestrahlung völlig. Eine Nachuntersuchung nach 2 Jahren ergibt, daß die Menses geringer geworden sind und alle

4—8 Wochen eintreten, allerdings bestehen dabei zeitweise starke Schmerzen im Unterleib.

Diagnose: Metrorrhagie.

Nr. 31

30/842. W. P., 19 J., ledig.

Menarche mit 14 Jahren, Periode alle 4 Wochen in der Dauer von 6—8 Tage bei einem mittleren Blutverlust, keine Beschwerden. Die letzte, zum rechten Termin einsetzende, sehr starke Regel, hält heute nach neun Tagen noch an. Befund: Asthenischer Habitus mit leicht virilem Einschlag. Haut sehr blaß, von schlechtem Turgor, Schleimhäute sehr schlecht durchblutet bei einem Hämoglobin von 23 %. Systolisches Geräusch über dem ganzen Herzen. Die Portio ist von sehr weicher Konsistenz, wie auch der scharfwinklig anteflektiert-vertierte Corpus etwas weicher als normal ist. Das schmale und ziemlich lange Collum charakterisiert den gut taubeneigroßen hypoplastischen Uterus. Die beträchtliche Blutung wird auf eine Knochenmarksbestrahlung geringer, dagegen bleibt eine Milzbestrahlung bei einer neuen Verstärkung der Blutung ohne jeden Erfolg. Trotz zweimaliger Bluttransfusion kommt es nach erheblichen Blutungen aus Nase und Zahnfleisch, weniger aus dem Genitale, zum Exitus. Als Ursache für diese Blutungen wird ein hämolytischer Prozeß im Anschluß an eine Halsentzündung vor 8 Wochen angenommen.

Diagnose: Blutung nach hämolytischem Prozeß.

Nr. 32

31/478. M. St., 18 Jahre, ledig.

Menarche mit 15 Jahren, alle 2—13 Wochen, mit ziemlich starkem Blutverlust, 8—10 Tage anhaltend. Die vorletzte Menses dauerte 8 Tage, die letzte besteht nun seit 10 Wochen. Über dem ganzen Herzen fauchendes systolisches Geräusch. Hämoglobingehalt 60,4 %. Scheidenschleimhaut auffallend anämisch. Uterus antevertiert-flektiert, etwas weicher als normal, sinistroponiert und nach rechts hin nur beschränkt, sonst frei beweglich. Rechtes Ovar pflaumengroß, cystisch, nicht druckempfindlich. Auf Abrasio, (mikroskopisch: phasengerechte Schleimhaut) steht die Blutung und tritt in der nächsten Zeit unter den früher üblichen Umständen auf. Nach ¼ Jahr ist Wiederaufnahme wegen seit 4 Wochen bestehender Blutung erforderlich; sie wird auf Pituglandol hin geringer, desgleichen durch eine Milzbestrahlung am folgenden Tag. Da aber das Hämoglobin inzwischen auf 41 % abgefallen ist, wird einige Tage später eine Abrasio angeschlossen (mikroskopisch: Endometritis). Nach vorübergehender Besserung treten in den nächsten Jahren wiederholt starke Blutungen ein. Letzte Nachuntersuchung im September 34 ergibt eine durch diese Blutungen verursachte so starke Anämie, daß sofortige Aufnahme in Medizinische Klinik unbedingt erforderlich ist.

Diagnose: Menorrhagie.

Nr. 33

32/68. M. W. 46 Jahre, verheiratet. 1 Geburt.

Als Schulkind häufig Leibschmerzen und schwächlich. Menarche mit 13 Jahren, gleich regelmäßig, Menses dann alle 4 Wochen, 5—6 Tage dauernd, bei starkem Blutverlust und Schmerzen im Rücken und Unterbauch. Letzte normale Menses vor 5 Monaten, vor 3 Wochen begann eine starke Blutung, die bis heute anhält. Befund: Über dem ganzen Herzen systolische Geräusche, Reflexe lebhaft, asthenischer Habitus. Die Patientin ist sehr stark anämisch. Hämoglobin 15,5 %. Der Uterus entspricht der Geburtenzahl, ist tief retovertiert-flektiert und weicher als normal, seine Bewegung schmerzhaft. Die Anämie macht eine sofortige Bluttransfusion von 550 ccm erforderlich, sowie eine Milzbestrahlung, mit dem Erfolg, daß die Blutung am nächsten Tag steht. Zur Hebung des Blutstatus erhält Patientin außerdem nach 8 Tagen eine Knochenmarksbestrahlung. Eine nach weiteren 14 Tagen ausgeführte Abrasio ergibt im Untergang begriffene Schleimhaut. Um die Patientin vor einem weiteren Blutverlust in der nächsten Zeit zu schützen, wird auch noch eine Röntgenkastration durchgeführt, woraufhin in den nächsten 2 Monaten normale, dann keine Menses mehr auftreten, wie die letzte Nachuntersuchung im Mai 1934 ergibt.

Diagnose: Metrorrhagie.

Nr. 34

32/878. E. J., 16 Jahre, ledig.

Menarche vor 4 Monaten, die sehr stark war und 10 Tage dauerte, nach zweitägiger Pause trat eine erneute Blutung auf, die aber vier Wochen anhielt. Nach einer Amenorrhoe von etwa 1 Woche begann eine neue Regel, die nach zehntägiger Pause bis heute anhält; Calciumtabletten erzielten eine mehrtägige Besserung. Befund: Systolisches Geräusch über der Mitralis. Uterus antevertiert-flektiert, hühnereigroß, weich, frei beweglich und von glatter Oberfläche. Am nächsten Tag macht die starke Blutung neben Secacornin, Calcium i. v. und am 29. 10. eine Milzbestrahlung erforderlich. Da die Blutung sich jedoch nicht verringert, wird mit erheblichem Erfolg Gelatine i. m. und Sistomensin gegeben. Es folgt eine Amenorrhoe von ¼ Jahr, danach hat Patientin noch zweimal stark geblutet. Letzte Menses vor 4 Tagen in normaler Stärke. Letzte Nachuntersuchung nach ½ Jahr.

Diagnose: Funktionelle Blutungen.

Nr. 35

35/315. E. M., 17 Jahre, ledig.

Ein Bruder leidet an Anfällen, vermutlich Epilepsie. Eigene Anamnese: Menarche mit 15 Jahre, Menses regelmäßig, alle 4 Wochen 3—5 Tage dauernd ohne Beschwerden. Nach einer siebenwöchentlichen Amenorrhoe setzte im Vorjahre eine 14tägige Blutung und

nach kurzer Pause eine solche von 4 Wochen ein. Eine deshalb im September 1932 durchgeführte Abrasio ergibt eine hochproliferierte Schleimhaut mit einzelnen Nekrosen, ihr folgt eine Amenorrhoe von ¼ Jahr. Die nun auftretenden Blutungen stehen auf Luteoglandol und Kongorotinjektionen. Eine 7 Wochen später erneute Blutung, die sich nach 4 Tagen beträchtlich verstärkt, dauert nun 3 Wochen an. Befund: Uterus anevertiert-flektiert, anscheinend etwas breiter und dicker als normal. Hämoglobin 74 %. Sofortige Bestrahlung der Milz sowie Sistomensin i. m. beeinflußt Blutung nicht, auch nicht eine 3 Tage danach applizierte Leberbestrahlung, jedoch eine 8 Tage später vorgenommene Abrasio, die auffallende Schlaffheit des Uterus ergibt. Zur Hebung des Blutstatus erfolgt noch eine Bluttransfusion von 400 ccm.

Nachuntersuchung am 19. 6. ergibt normale Blutungsverhältnisse.

Diagnose: Funktionelle Blutungen.

Nr. 36

33/793. M. M., 28 Jahre, ledig, keine Geburt, keine Fehlgeburt.

Eigene Anamnese: 1925 Grippe, später Gallenblasenentzündung, im Anschluß daran Bauch- und Rippenfellentzündung mit Exudat. Menarche mit 14 Jahren, dann Menses alle 4—8 Wochen, 5—7 Tage lang, ziemlich starker Blutverlust, mäßige Beschwerden. Februar 1925 bis Juni 1926 Amenorrhoe, der eine 6—7 Wochen anhaltende Blutung folgte, deshalb Juli 1925 eine Abrasio, deren histologischer Befund nicht bekannt ist. Anfang September 1933 Fall auf die linke Seite, in der folgenden Nacht setzte eine starke Blutung ein. Im Oktober eintretende Menses sind unregelmäßig, dauern 7 Tage. Am 6. November beginnt die Menses zum normalen Termin, dauert jedoch bis zum 19. und ist sehr stark.

Befund vom 19. 11.: Asthenica, Hb. 85 %, Uterus retroflektiert, die linken Adnexe bilden einen enteneigroßen teigigen weichen Tumor. Die Operation vom 23. 11. ergibt, daß es sich um eine linksseitige Sacto- bzw. Pyosalpinx handelt. Das rechte Ovar weist einige cystische Follikel auf, transfundale Keilresektuon unter Zurücklassung des rechten Ovars. Am 19. 1. 34 durchblutet Patientin in einer Nacht 30 (!) Binden, deshalb Staffeltamponade und Gelatine i. m. Am folgenden Abend wird, nachdem die Blutung sich nur unwesentlich gebessert hat, Gelatine i. m., hypotonische NaCl, Pituglandol, Secacornin sowie eine Milzbestrahlung nötig, jedoch ohne Erfolg, denn die Blutung wird erst 9 Tage später geringer und steigert sich wieder nach 14 Tagen. Nachuntersuchung im Mai 1935 ergibt, daß die Patientin dauernd in Intervallen von 8—10 Tagen in mäßiger Stärke blutet.

Diagnose: Menorrhagie.

Nr. 37

34/480. A. B., 49 Jahre, 2 Geburten.

Menarche mit 12 Jahren, alle 4 Wochen, 2—3 Tage lang. 1929 setzte Periode einmal aus, dann wieder regelmäßig bis 1932; seitdem Men-

ses alle 2—3 Wochen und stärker als früher. Seit 6 Wochen blutet Patientin dauernd stark, besonders aber in den letzten 8 Tagen.

Befund: Hb. 29 %. Uterus anteflektiert, knapp faustgroß, Adnexe frei. 2 Tage später wird bei einer Abrasio an der Cervixvorderwand ein Polyp abgetragen. Nach 10 Tagen wird wegen Bestehens eines Uterus myomatosus eine intrauterine Radiumbestrahlung (2 000 mgr Elementstunden) durchgeführt. Trotz Milzbestrahlung nach 8 Tagen blutet Patientin weiter, desgleichen ist eine Injektion von hypertonischer Kochsalzlösung sowie Gelatine i. m. erfolglos, die Blutung wird sogar noch stärker in Form von schubweisen Blutabgängen. Da sämtliche Blutstillungsmaßnahmen versagen, bleibt bei einem Hbg. von 23 % nur die fast aussichtslose Totalexstirpation übrig. Nach zunächst verhältnismäßig gut überstandener Operation tritt wenige Minuten später plötzlich der Exitus ein.

Diagnose: Blutungen bei Myom.

Nr. 38

34/481. L. G., 48 Jahre, 1 Geburt.

Menarche mit 15 Jahren. Menses dann alle 4 Wochen, 5—6 Tage lang, immer sehr stark. Bis zum Partus zu Beginn der Menses Ziehen im Unterleib. Anfang dieses Jahres wurde die Periode stärker und dauerte 8 Tage, dabei Abgang von Blutklumpen.

Befund: vom 19. 6. 34: Über dem Herzen leichtes systolisches Geräusch, bei den Herzbeschwerden ist eine deutliche nervöse Komponente festzustellen. Unmittelbar hinter dem Introitus vaginae ist eine doppelt erbsengroße Scheidencyste tastbar. Uterus faustgroß in Streckstellung, apfelgroßer Myomknoten. Adnexe frei. Am 22. 6. werden 1920 mgr. Radium-Elementstunden intrauterin appliziert. 14 Tage später tritt eine Blutung ein, die am 3. Tage stärker wird und sich durch schubweise Steigerung auszeichnet. Abgang von teils koaguliertem, teils hellrotem Blut. Deshalb am 5. Tage Verabreichung einer Milzbestrahlung, ferner Secacornin, Pituglandol i. m. Gelatine i. v. und zehnprozentige NaCl-Lösung i. v., mit dem Erfolg, daß die Blutung im ganzen zunächst zwar geringer wird, jedoch zeitweise verstärkt einsetzt. Die unvermeidbare supravaginale Amputation nach 4 Wochen ergibt, daß der untere Corpusabschnitt und das Collum von Cystenräumen durchsetzt ist. Wegen diesem Befund wird das Collum noch nachträglich entfernt.

Diagnose: Uterus myomatosus.

Besprechung der eigenen Fälle:

Überprüfe ich nun meine eigenen Fälle, so muß ich zunächst Nr. 6, 7 und 10 auf Grund offensichtlicher Täuschungsversuche durch die Patientinnen selbst von der Beurteilung ausschließen. Inwieweit in den verbleibenden 36 Fällen ähnliche Fehldeutungen des Erfolges und der Anamnese unterlaufen sind, läßt sich schlecht schätzen, weisen doch $^2/_3$ aller meiner Fälle psychische und neurologische Abnorme Stigamta auf. Allerdings erreiche ich damit noch nicht die 80 % Sippels.

Andererseits muß ich die Feststellung machen, daß meine Fälle fast ausnahmslos, ja z. T. sogar außergewöhnlich ungünstig liegen, sind doch nur 5 von den verbleibenden Patientinnen bei Beginn der „Milzreizbestrahlung" hinsichtlich der anzugreifenden Blutungen unvorbehandelt. Beim Rest war neben den üblichen Hämostypticae, Hormonpräparaten und anderen Medikamenten immerhin in 11 Fällen bereits eine so eingreifende Therapie, wie etwa eine oder gar mehrere Abrasionen zur Anwendung gekommen. Die Ergebnisse sind also an solchen Fällen gewonnen, die sich durch ihre hartnäckige Nichansprechbarkeit gegen die bisherige Therapie besonders refraktär verhalten haben und sind somit nicht mit denen zu vergleichen, die u. U. gar bewußt zur „Milzreizbestrahlung" ausgewählt wurden.

So konnte ich die von anderen Autoren mitgeteilten, besonders günstige Ergebnisse der „Milzreizbestrahlung", bei juvenilen Blutungen an Hand meines Materials nur in einem einzigen Falle, der sowohl einen primären wie auch einen Dauererfolg aufzuweisen hatte, bestätigen. In weiteren 3 Fällen war es möglich, wenigstens einen primären, in einem anderen nach zunächst primären Mißerfolg späterhin doch noch einen bleibenden Erfolg zu erzielen. Die restlichen 3 konnten überhaupt nicht beeinflußt werden. Diese an und für sich wenig günstigen Resultate wage ich anderen Ergebnissen nicht gegenüber zu stellen, da ihnen der Fehler der kleinen Zahl anhaftet

Von 10 Metrorrhagien reagierten 3 mit einem vollen, 1 jedoch nach anfänglichem Mißerfolg doch noch mit einem guten Endergebnis. Primär waren 4 gut zu beeinflussen, 2 blieben unverändert.

Die sechsmalige Verwendung von Milzbestrahlung bei Myomen soll sogleich im einzelnen besprochen werden, weil gerade diese die interessantesten Nebenerscheinungen boten. Während bei Fall 13 und 38 nach anfänglich gutem Erfolge, einer erneuten Blutung immerhin noch durch eine Exstirpation des Uterus hatte begegnet werden können, trat bei einem anderen Falle dieser Art (28) infolge Lungenembolie und bei Fall 38 auf Grund des schlechten Allgemeinzustandes trotz Operation doch noch der Tod ein.

Gerade dieser letzte Fall erscheint mir besonders wichtig, da man hier die Feststellung machen kann, daß der Exitus möglicherweise auf das Konto des allzu langen Aufschiebens einer an sich indizierten Behandlungsmethode zu buchen ist. Wie weit hier allerdings die Hoffnung auf den Erfolg der Milzbestrahlung eine Rolle gespielt haben mag, läßt sich schlecht erruieren.

Einen ebenso wichtigen Fall (31) stellt eine Blutung nach hämolytischem Prozeß im Anschluß an einen Tonsillarabsceß dar, bei dem zwar eine Knochenmarksbestrahlung, wenn auch nur für kurze Zeit, eine Milzbestrahlung jedoch überhaupt keinen Erfolg zeitigte und schließlich zum Exitus führte.

Die weiteren Bestrahlungen betrafen 1 Ca, 1 Blutung post aborabortum und 1 Blutung nach einer Prolapsoperation, eine Besserung des herrschenden Zustandes wurde dabei vermißt. Im letzten Falle (5) hatte eine Bluttransfusion die Blutgerinnungszeit von 16' auf 5', also eine normale Zeit gesenkt. Die 5 Tage darauf wegen neueinsetzender Blutung vorgenommene „Milzreizbestrahlung" hat jedoch ein direkt negatives Ergebnis zur Folge, indem die Blutgerinnung jetzt völlig aufgehoben ist. Die Autopsie deckte einen besonders interessanten Befund auf: eine hochgradige Arteriosklerose der Milzarterien, die Milz selbst ist auffallend derb.

Es bestünde somit die Möglichkeit, daß die Bestrahlung entweder die Restleistungen der Milz völlig vernichtet oder, in Anlehnung an die Auffassung derer, die dieser Methode eine direkte Reizwirkung auf die Milz, mit dem Resultat der aktiven Kontraktion des Organes zuerkennen wollen, als am unvermögenden Organ wirkungslos bleiben mußte. Immerhin liegen bei diesem Falle die Verhältnisse eigenartig.

Bei einer juvenilen Blutung wurde später zwar eine zweite Bestrahlung durchgeführt, doch hatte man hierbei den Eindruck, daß die Blutung sich eher verschlimmerte.

Wenn ich, trotzdem den Werten der Fehler der kleinen Zahl anhaftet, einen Prozentsatz des Erfolges errechne, dann nur deshalb weil es überhaupt nur auf dem Wege der Sammlung großer Reihen von Bestrahlungsfällen möglich ist, zu einem endgültigen Urteil über die „Milzreizbestrahlung" als Mittel, genitale Blutungen zu stillen, kommen kann. Hierzu sind Vergleichszahlen eben unerläßlich. Dazu kommt noch der Umstand, daß neben der Bestrahlung der Milz teils Mitbeteiligung anderer Organe, aber auch medikamentöse und insbesondere hormonale Komponenten eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen.

In Würdigung aller dieser Umstände seien deshalb 47 % primärer und 43 % Dauererfolg genannt, wobei ein Zeitraum von 1 Jahr, vom Tag der Bestrahlung an gerechnet, genügen dürfte, um von einer Dauerheilung sprechen zu können.

Außer im Falle 37 hatten wir noch in 2 weiteren zunächst einen direkt negativen Erfolg zu verzeichnen, sie wiesen dann aber einen scheinbaren Dauererfolg auf. In der Zukunft wurden bei beiden noch eine Radikaloperation notwendig.

Ich bleibe somit mit meinen Fällen in erheblichem Maße hinter den Erfolgen anderer Autoren zurück, doch mag durch die wie oben dargelegten Verhältnisse das Gesamtbild etwas verwischt sein.

Wenn nun Schröder der Meinung ist, auch pathologisch verstärkte Blutungen des Genitale führten im allgemeinen nicht zu einer erheblichen Hämoglobinverarmung des Blutes, so komme ich zu entschieden anderen Ergebnissen; weisen doch meine Fälle im Durchschnitt einen Hämoglobingehalt von weniger als 45 % auf, in ¼ der Fälle betrug er noch nicht einmal mehr 25 %. In einem Falle war er bereits auf 14 %, in einem anderen Falle auf 16 % abgesunken. Interessanterweise hat letzterer sowohl einen primären wie auch einen Dauererfolg aufzuweisen.

Auffallend war, daß etwa die Hälfte aller meiner Fälle cystisch degenerierte Ovarien aufwiesen.

Was die Bestrahlungstechnik anbetrifft, so wurde sie den Stephan'schen Angaben entsprechend durchgeführt, indem bei einem Focushautabstand von 50 cm 33 % der H. E. D. auf ein Feld von 10:15 cm appliziert wurde. Gefiltert wurde bei den ersten Fällen mit 10.5 Cu., später mit 0.5 Zn. 3.0 Al.

Errechnet man an einer größeren Serie von Milzbestrahlungen die bis jetzt etwa gültige Durchschnittszahl, so kommt man zu dem Ergebnis, daß die „Milzreizbestrahlung" zum Zwecke der Stillung genitaler Blutungen primär in 68 % erfolgreich ist. Eine Dauerheilung kann man in 29 % der Fälle nachweisen. Diesem Wert kommt man um so näher, je größere Zahlenreihen zum Vergleich herangezogen werden.

Interessanterweise können nun andere Autoren wie beispielsweise Preiss mit Hilfe seiner Eigenblutinjektionen und Henkel mit der Methode der partiellen Resektion der Ovarien genau die gleichen Verhältniszahlen finden.

Zusammenfassung:

Auf Grund fremder wie eigener Ergebnisse der „Milzreizbestrahlungen" zum Zwecke der Beeinflussung gynäkologischer Blutungen läßt sich zusammenfassend sagen:

1. Nach Ausschluß einiger nicht einwandsfreier Fälle wurden 36 Bestrahlungsergebnisse der Universitäts-Frauenklinik zu Gießen ausgewertet. Es handelt sich hierbei um 9 Menorrhagien, 9 Metrorrhagien, 8 funktionelle und 6 Myom-Blutungen, sowie um einen Fall von Blutungen post abortum, post operationem, 1 Ca und 1 bei einem hämolytischen Prozeß.

2. Die Bestrahlungstechnik entsprach im Prinzip der Stephan'schen Methode, in allen Fällen wurden 1/3 der H. E. D. auf die Haut der Milzgegend verabfolgt.

3. Erstmalig wurden die Bestrahlungserfolge anderer Autoren übersichtlich in einer Tabelle zusammengefaßt dargestellt und aus diesen 841 Fällen ein Primärerfolg von 68 % und eine Dauerheilung in 29 % Fällen errechnet, doch liegen der Berechnung dieses Ergebnisses nur 254 Fälle von 8 Autoren zu Grunde. Die besseren Ergebnisse von 43 % Dauererfolg meiner eigenen Fälle sind unbedeutend, da sie meist vorbehandelte Fälle betrafen.

4. Ebenfalls werden auf die direkten wie indirekten Gefahrenquellen hingewiesen, alle in der Literatur bekanntgewordenen Mitteilungen über Zwischenfälle bei der Anwendung der „Milzreizbestrahlung" erstmalig vollständig zusammengestellt und durch 2 Eigenfälle belegt.

5. Trotz guter Ergebnisse anderer Autoren verdient die „Milzreizbestrahlung" nicht die große Bedeutung, die ihr bisher zugemessen wurde, da stets und überall anwendbare Mittel wie Eigenblutinjektion, Sangostopinjektionen usw. bei viel geringeren Unkosten gleiche oder gar bessere Ergebnisse zeitigten.

6. Wenn dennoch bestrahlt wird, sollen 25—35 % der H. E. D. auf die Haut der Milzgegend appliziert werden. Dabei verspricht die Bestrahlung mehr Erfolg, wenn sie in mehreren Einzeldosen verabfolgt und gegebenenfalls nach frühestens 8 Tagen wiederholt wird.

7. Sie ist indiziert, wo andere Mittel versagen, weil sie in einer begrenzten Anzahl von Fällen auch dann noch wirksam ist und dort, wo auf Grund einer starken Einstellung auf die Bestrahlung mit einem suggestiven Erfolg gerechnet werden kann.

8. Direkt kontraindiziert ist sie in allen Fällen von Thrombopenie, wie überhaupt bei allen Blutkrankheiten, sowie bei Basedow und Nephritis.

9. Die Stephan'sche Anschauung, die Milz sei das Zentralorgan für die Blutgerinnung, so muß endgültig aufgegeben werden, desgleichen die Theorie der biopositiven Strahlenwirkung anläßlich der „Milzreizbestrahlung".

10. Es ist streng zwischen Augenblicks- und Dauererfolg zu unterscheiden, letzterer kann frühestens nach einer Beobachtungszeit von mindestens 1 Jahr registriert werden.

11. Stephan ist nicht, wie er selbst und auch andere Autoren annehmen, der Begründer der Methode, Blutungen aller Art durch Röntgenbestrahlung der Milz zu beeinflussen.

Tabelle I

Blutungsart	primärer Erfolg		Dauererfolg	
	+	—	+	—
funktionelle Blutung	4	4	2	6
Menorrhagien	6	3	5	4
Metrorrhagien	7	2	4	5
Myom-Blutungen	4	2	1	5
post abortum		1		1
post operationem		1		1
Carcinom		1		1
Haemolytischer Prozeß		1		1
	21	15	12	24
	(58 %)		(33 %)	

Tabelle II

Autor	Anzahl	%	primär	Dauererf.	%
Angerstein, Curt	29	25	96	5	19
Eisenberg	26	3	12	3	12
Engelmann	16				
Gal, Felix	26	25	96	5	19
Hornung u. Miculicz-Radecki	48	25	80	12	25
Gesche	11	11	100		
Imre, G.	25	6	24	4	16
Kästner	123	80	65		
Mayer, Otto	14	11	78	6	43
Mertz	22	12	54	19	
Merletti	12	12	100	12	100
Nürnberger	25	18	72		
Neuffer	3	3	100		
Partsch	40	23	38		
Risopoulos	22	22	100		
Sahler	143	102	71		26
Seitz	3	3	100		
Schneider, G. H.	13	13	100		
Sippel	17	2	12		
Spinelli	5	5	100		
Tichy			43		
Scholten und Voltz	21	11	52		
Vogt, E.	68	34	50		
Voltz	50	50	100		
Werner, P.	74	50	67		
Wolmeshäuser u. Eufinger	22	19	86		
Zacharia	12	12	100		
Zweifel	21	11	52		
	841	578	68		254:8
		68 %			29 %

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Schumacher, Gießen, für die Anregung zu dieser Arbeit und die freundliche Beratung bei Anfertigung der Arbeit zu danken.

Literatur-Verzeichnis.

Abkürzungen:

Str.: Zeitschrift für Strahlentherapie.
Ztrbl. f. Gyn.: Zentralblatt für Gynäkologie.
Mtschr. f. Gebh.: Monatsschrift für Geburtshilfe.

1. Abderhalden: a) Pflügersch. Archiv 1927, Bd. 216, S. 308.
2. Abderhalden: b) Pflügersch. Archiv 1920, Bd. 185, S. 322.
3. Ablaß, Else: Diss. München 1926.
4. Adler, L. In Halban-Seitz, Bd. 4, 1927.
5. Amersbach: Diss. Heidelberg 1911.
6. Angerstein, Curt: a) Diss. Leipzig, 1924.
7. Angerstein, Curt: b) cit. Ztrbl. 1928.
8. Arnold: M. m. W. 1916, S. 149.
9. Ascher-Soiro: Ergebnisse der Physiologie 1926, S. 848.
10. Aschner: a) M. m. W. 1922.
11. Aschner: b) cit. Seitz, Str. 1927, S. 227.
12. Aschner: c) cit. Biedel 1926.
13. Bakscht, G. Ztrbl. f. Gyn. 1926, Bd. 21.
14. Balli: Str. 1917, S. 366.
15. Barklan: Str. 1917, S. 366.
16. Barcroft: Naturwissenschaften 1913, H. 16.
17. Barcroft: Ergebnisse der Physiologie 1926, S. 818.
18. Baumann, M.: M. m. W. 1921, S. 85.
19. Bayer: cit. Hirsch.
20. Beck: Str. Bd. 32, S. 517.
21. Benda: Str. Bd. 32, S. 517.
22. Benjamin und Reuß: Wien. klin. Wochenschr. 1906, H. 21.
23. Bernhard, Frida: Diss. Bln. 1924.
24. Biedel: Innere Sekretion.
25. Bock: Str. 1924, S. 775.
26. Böhm, L.: Diss. Brsl. 1909.
27. Borak: Str. 1925, Bd. 20.
28. Brummer: Str. Bd. 22, S. 332.
29. Bucky: Str. Bd. 23, S. 264.
30. Bürker: a) Handbuch der normalen und pathol. Physiol. Bd. 6 I.
31. Bürker: b) Pflüg. Archiv 1904, Bd. 102.
32. Bürker: c) Biochem. Ztschr. 1917, S. 141.
33. Bürker: d) Pflüg. Archiv 1917, S. 143.
34. Busse, W. Ztrbl. f. Gyn. 1909.
35. Camp, de la: M. m. W. 1923, H. 20.
36. Casparie, W.: Handb. der norm. u. pathol. Physiolog. Bd. 17 III
37. Cramer und Fechner: Str. 1929, Bd. 33.

38. Cramer und Fechner: Str. 1931, Bd. 39.
39. Crispolti, E. Ztrbl. f. Gyn. 1932, Bd. 26.
40. Cristea und Denk: Wien. klin. Wochenschr. 1910, H. 7.
41. Czepa: Str. 1924, Bd. 16, S. 913.
42. Dalmatoff, M.: Archiv f. wissensch. prakt. Tierhkd. Bd. 62, S. 157.
43. Deetjen: cit. Preiß.
44. Denissowa: cit. Gal, Str. Bd. 32, S. 695.
45. Dessauer: cit. Caspari.
46. Dienst: M. m. W. 1912, H. 51.
47. Dorn: Str. 1918, Bd. 8, S. 445.
48. Drey und H. Lossen: Str. 1920, S. 1047.
49. Driessen: Arch. f. Gyn. 1922, S. 256.
50. Druckrey, Hermann: Diss. Lpz. 1932.
51. Eddy: cit. Laqueur.
52. Ehrhardt: Ztrbl. f. Gyn. 1932, H. 49.
53. Eisenberg: Ztrbl. f. Gyn. 1923, H. 3.
54. Ellenberger-Schütz: Jahresberichte 1927, S. 218—220.
55. Ellinger und Landsberger: cit. Caspari.
56. Elving: Str. Bd. 17, S. 524.
57. Erede: cit. Gal. Str. 1932, S. 695.
58. Eufinger: M. m. W. 1922, H. 29.
59. Falta: cit. Gudzent. Str. 1913, Bd. 2, S. 462.
60. Feissly: M. m. W. 1921, H. 44.
61. Fellner, O. O.: Ztbl. 1924, S. 2347.
62. Fellner, O. O.: cit. Druckrey.
63. Fellner, O. O.: cit. Biedel: Innere Sekretion.
64. Fellner, O. O.: cit. Caspari.
65. Fellner, O. O.: Med. Klinik 1910, H. 21.
66. Fernau und Pauli: cit. Caspari.
67. Flatau: Kongreß der ges. Gebh. u. Frauenhlkd. 1922.
68. Fofanof: cit. Gudcent Str. 1913, S. 467.
69. Fornero und Balli: Str. 1917, S. 366.
70. Förster: Str. 1921, S. 644.
71. Fraenkel: Ztrbl. f. Gyn. 1907, S. 953.
72. Fraenkel: Ztrbl. f. Gyn. 1908, S. 142.
73. Frank: Str. 1920, Bd. 11, H. 2.
74. Freund: cit. Caspari.
75. Freund: Med. Klinik 1920, H. 17.
76. Friedrich u. König: cit. Caspari
77. Gal, Felix: Str. Bd. 32, S. 695.
78. Gal, Felix: Ztrbl. f. Gyn. 1930, S. 33.
79. Grashey, G.: Str. Bd. 41, S. 39.
80. Grosligk: Str. Bd. 22, S. 721.
81. Gudin-Lewkawitsch: Ztrbl. f. Gyn. 1925, S. 2372.
82. Gudzent: Str. 1913, Bd. 2, S. 467.
82. Gudzent: Str. 1913, Bd. 2, S. 467,
83. Gudzent: Str. 1914, S. 666.

84. Haber, Rud.: Diss. Bln. 1932.
85. Haendly: Str. Bd. 12, S. 1.
86. Halban: Kongr. der ges. Gebh. und Frhkde. 1922.
87. Haselhorst: D. m. W. 1930, H. 12, S. 506.
88. Heinemann: Str. 1933, S. 760.
89. Heim: Arch. f. Gyn. 1923, Bd. 116.
90. Heineke: M. m. W. 1903.
91. Heineke: M. m. W. 1904, S. 1382.
92. Heineke: 1914, S. 807.
93. Heineke: Mitteilungen aus den Grenzgebieten 1913, Bd. 14.
94. Heineke und Perthes: cit. Kroemeke.
95. Henkel: Med. Klinik 1929, H. 2.
96. Henkel: Ztrbl. f. Gyn. 1926 H. 14.
97. Henkel: Ztrbl. f. Gyn. 1923, H. 23.
98. Hemmy: D. m. W. 1924, S. 50.
99. Herold, K.: Str. Bd. 19, S. 516.
100. Herzfeld und Sching: Str. Bd. 15, S. 85.
101. Hess, Helmut: Diss. Frbg. 1929.
102. Heynemann, Ztrbl. f. Gyn. 1923, H. 3.
103. Hirsch: Ztrbl. f. Gyn. 1922, H. 49.
104. Hirsch und Hartmann: Ztrbl. f. Gyn. 1926, H. 45.
105. Hirschfeld, H.: D. m. W. 1915, H. 37—38.
106. Hirschfeld, H.: cit. Laquer.
107. Holfelder, H.: Str. Bd. 41, S. 27.
108. Holthusen: cit. Caspari.
109. Holthusen: Pflüg. Archiv, Bd. 41.
110. Holthusen: Klin. Wochenschr. 1925, S. 392.
111. Holthusen: Str. 1923, S. 561.
112: Holzknecht und Perdes: cit. Lit. Y.
113. Hornung: Ztrbl. f. Gyn. 1922, H. 49.
114. Hornung: Ztrbl. f. Gyn. 1925, H. 9.
115. Hübner: D. m. W. 1924, S. 65.
116. Imre, G.: Ztrbl. f. Gyn. 1928, S. 1816.
117. Iven: Str. 1919, S. 413.
118. Jagic: cit. Gudzent, Str. 1913, S. 467.
119. Jaschke, E. v.: Fraenkel-Hochwart, Bd. I.
120. Joachim und Kurpiuwei: D. M. W. W. 1904, H. 49.
121. Kästner: Beiträge zur klin. Chirurgie.
122. Kästner: M. m. W. 1921, S. 1571.
123. Kästner: M. m. W. 1921, S. 372.
124. Keller: Archiv f. Gyn. 1912, S. 540.
125. Klewitz: Str. Bd. 12, S. 208.
126. Knosch: M. m. W. 1926, H. 20.
127. Kolisko, Lili: Milzfunktion und Blättchenfrage. Bln., Sttgt. 1922.
128. Kolta und Foerster: Str. Bd. 21, S. 644.
129. Kraul: Ztrbl. f. Gyn. 1925, H. 9. 0
130. Kraus und Ziegler: Ref. Schwarz, G.
131. Kroemeke: Str. 1922, S. 608.

132. Kroemer: D. m. W. 1908, H. 50.
133. Kroetz: cit. Caspari.
134. Kroetz: Str. Bd. 18, S. 37.
135. Kryszwanek: Berlin. Tierärztl. Wochenschr. 1912, 9, H. 5.
136. Küstner: Str. 1933, Bd. 47.
137. Küstner: Ztrbl. f. Gyn. 1931, S. 298.
138. Küstner: Klin. Wochenschr. 1931, S. 1585.
139. Küstner: Mtsbl. f. Gebh. Gyn. 1932, S. 163.
140. Küstner: Archiv f. Gyn. Bd. 144, S. 461.
141. Kupferberg, H.: Lehrbuch der Strahlentherapie, 1929, Bd. 4
142. Kupferberg, H.: Str. 1920, S. 269.
143. Kurtzahn: M. m. W. 1921, S. 891 (Ref.)
144. Kurtzahn: Zentralblatt f. Chirurgie Bd. 162, H. 5 und 6.
145. Laqueur: Hormone und Innere Sekretion S. 109.
146. Lienhardt, v.: Ref. Str. Bd. 22, S. 484.
147. Linser und Helber: M. m. W. 1905, S. 689.
148. London: cit. Gudzent Str. 1913, S. 467.
149. Lorant: M. M. W. 1921, H. 5.
150. Lüdin, M.: Str. Bd. 19 S. 138.
151. Ludwig: D. m. W. 1926, H. 50.
152. Ludwig und v. Riess: Ztrbl. f. Gyn. 1931, S. 137.
153. Manoukhine: cit. Zweifel Str. 20/565.
154. Martin und Rogers: Refer. Walter Schmitt.
155. Martius: Str. 1921, S. 242.
156. Mayer, Otto: Wien. med. Wchschr. 1924, H. 47.
157. Mazzeo: cit. Preiss.
158. Mello, A da Silva: Str. 1915, S. 387.
159. Mertz: Ztrbl. f. Gyn. 1928, S. 1745.
160. Mertz: Ztschr. f. Gebh. Gyn. 1928, H, 3, '
161. Morawitz: Hdbch der normalen u. pathol. Physiol. Bd. VI, T 1.
162. Morawitz: Med. Klinik 1920, S. 1285.
163. Morawitz: Ztschr. f. Gebh. und Gyn. 1924, S. 278.
164. Müller, A.: Med. Klinik 1925, S. 1493.
165. Müller und E. F. Glaser: D. m. W. 1920, S. 234,
166. Müller, Walter: D. m. W. 1921, S. 1204.
167. Münzel, Walter: Diss. Gießen. 1931.
168. Naegeli: Blutkrankheit und Blutdiagnostik.
169. Naegeli: cit. Laqueur.
170. Nakashima: Str. Bd. 24, S. 1.
171. Neuberger: cit. Caspari.
172. Neuffer: M. m. W. 1921, S. 14.
173. Neumann: Str. 1924, S. 74.
174. Nonnenbruch: M. m. W. 1920, S. 674.
175. Nürnberger: Ztrbl. f. Gyn. 1923, S. 19.
176. Nürnberger: Str. Bd. 12, S. 732.
177. Nürnberger, D.: D. m. W. 1915, H. 27.
178 Nürnberger: Ztrbl. f. Gyn. 1923, H. 3.
179. Odermatt: cit. Caspari.
180. Okunew: Ref. Laqueur.

181. Pahl, Arch. f. wissenschaftl. Tierheilkunde, Bd. 62.
182. Partsch: M. m. W. 1921, H. 50.
183. Pannewitz, v.: cit. Grosligk, Str. 1924, S. 327.
184. Pfeiffer, R. und Hoff: Ztrbl. f. Gyn. 1922, H. 44.
185. Pieper, Wilhelm: Diss. Kiel 1931.
186. Preiss, Hans: Diss. Berlin 1929.
187. Pusey: cit. b. Marx Carl.
188. Ricker: Str. 1915, S. 679.
189. Risopoulos, Demetr. Diss. Mchn. 1929.
190. Risse: Ztrbl. f. Gyn. 1923, H. 27. 7
191. Rosenow, G.: M. m. W. 1921, S. 595.
192. Sahler: Wien. Klin. Wchschr. 1924, H. 16.
193. Salomon: Arch. f. Gyn. 1922, S. 404.
194. Schneider, G. H.: Ztrbl. f. Gyn. 1929, H. 14,
195. Schneider, Hans: Diss. Greifswald 1928.
196. Scholten: Mtsschr. f. Gebh. 1923, Bd. 62, H. 3—4.
197. Schröder: Kongreß f. Gyn. u. Gebh., Bln. 1933.
198. Schröder: in Halban-Seitz, Bd. 2, S. 952.
199. Schubert: Str. Bd. 26, S. 425.
200. Schulz, Hans: Diss. Leipzig 1923.
201. Schwarz, Georg: Str. Bd. 19, S. 325.
202. Seitz: Str. Bd. 24, S. 227.
203. Senn: cit. Diss. Marx, Carl.
204. Senn und Arneth: M. m. W. 1905, S. 32.
205. Senn und Arneth: Berl. klin. Wochschr. 1908, H. 10.
206. Siegel: Str. 1920, Bd. 11.
207. Sippel: Str. 1924, Bd. 18.
208. Sluca und Schwarz: Wien. klin. Wochschr. 1906, H. 21.
209. Spiethoff: M. m. W. 1924, H. 23.
210. Steiner: M. m. W. 1924, H. 14.
211. Stephan: Str. 1920, Bd. 11, H. 2.
212. Stephan: Str. 1920, Bd. 11, S. 534.
213. Stephan: M. m. W. 1920, H. 11.
214. Stephan: M. m. W. 1921, H. 24.
215. Stephan: M. m. W. 1922, H. 10.
216. Stern und Rothlin: cit. Laqueur.
217. Strauß, Arnold: Diss. Bonn 1928.
218. Strauß: M. m. W. 1921, S. 470.
219. Szenes: M. m. W. 1920, S. 786.
220. Szenes: M. m. W. 1921, S. 250.
221. Tenkhoff: D. m. W. 1924, H. 50.
222. Tenkhoff: D. m. W. 1925, H. 32.
223. Tenkhoff: Deutsche Zeitschr. 1923, Bd. 183.
224. Thaler: Ztrbl. f. Gyn. 1925, S. 2354.
225. Thaler: Ztrbl. f. Gyn. 1922, S. 2034.
226. Thederding: Str. Bd. 25, S. 328.
227. Thederding: Str. Bd. 30, S. 751.
228. Tichy: cit. Nigst., Ztrbl. f. Chir. 1920, S. 1389,
229. Tremonti: Ztrbl. f. Gyn. 1931, H. 27.

230. Tribondeau: cit. Caspari.
231. Van den Velden: cit. Caspari.
232. Verworn: Ref. Martius.
233. Vogel: Ref. Hirschfeld.
234. Vogt, Emil: Hdbch. d. Strahlentherapie 1929, Bd. 4, Teil I u. II.
235. Vogt, Emil: Med. Klin. 1921, H. 33.
236. Vogt, Emil: D. m. W. 1921,S 1130.
237. Vogt, Emil: Ztrbl. f. Gyn. 1923, S. 1082.
238. Wagner: Str. 1920, Bd. 11.
239. Walthard: in Menge, Opitz.
240. Warthin, v.: Ref. Haendly.
241. Weinert: M. m. W. 1921, S. 564.
242. Wermel: Str. Bd. 21, S. 527.
243. Werner: Ztrbl. f. Gyn. 1923, H. 23.
244. Werner: Ztrbl. f. Gyn. 1923, H. 27.
245. Werner: Ztrbl. f. Gyn. 1923, H. 47.
246. Wöhlisch: D. m. W. 1921, S. 931.
247. Wöhlisch: M. m. W. 1921, H. 30.
248. Wöhlisch: M. m. W. 1921, H. 8.
249. Wöhlisch: M. m. W. 1921, H. 43.
250. Wolfer: cit. Caspari.
251. Wolmeshäuser-Eufinger: M. m. W. 1922, H. 29.
252. Wolmeshäuser-Eufinger: Str. 1924, H. 16.
253. Zacharia: Berichte über die ges. Gebh. u. Gyn. 1928, H. 14
254. Zeller: M. m. W. 1922, H. 6
255. Zeller und Schaulen: D. m. W. 1921, H. 18.
256: Zeller: M. m. W. 1921, H. 22.
257. Zimmermann: Ztrbl. f. Gyn. 1923, H. 38.
258. Zweifel: M. m. W. 1923, H. 21.
259. Zweifel: Str. 1920, S. 565.

Lebenslauf.

Ich, Karl, Heinrich, Konrad Sälzer wurde am 1. 11. 1911 zu Darmstadt geboren. Von Ostern 1918 ab besuchte ich nacheinander die Vorschule der Oberrealschule zu Gießen, die Volksschule in Grünberg-Hessen und Lauterbach-Hessen, anschließend die Realschule Lauterbach und die Oberrealschule Alsfeld-Hessen, wo ich Ostern 1930 das Abitur erhielt. Von Sommersemester 1930 ab studierte ich in Gießen Medizin. Das Medizinische Vorexamen bestand ich im Sommersemester 1932, das Staatsexamen im November 1935. Mein praktisches Jahr leistete ich an der Frauenklinik, Medizinischen Poliklinik und Chirurgischen Klinik zu Gießen ab. Seit Dezember 1936 bin ich am Gustav-Adolf-Krankenhaus in Hanau/M. als Volontärassistent tätig.